Razones y propuestas educativas

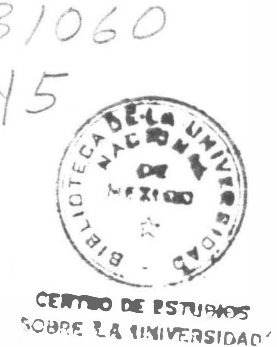
Juan Delval

Aprender en la vida y en la escuela



Morata

e-mail: morata@infornet.es
página web: http://www.edmorata.es



© de la presente edición
EDICIONES MORATA, S. L. (2000)
Mejía Lequerica, 12. 28004 - Madrid

Derechos reservados
Depósito Legal: M-42.795-1999
ISBN: 84-7112-446-7

Printed in Spain - Impreso en España
Imprime: LAVEL. (Humanes) Madrid
Cubierta: Equipo Táramo

Contenido

SOBRE EL AUTOR 8

PREFACIO 9

CAPÍTULO PRIMERO: **La educación fenómeno humano** 13
Aprendizaje y cultura, 15.—*El mayor invento de la humanidad,* 19.—*Tipos de aprendizaje,* 22.—*La especificidad de la enseñanza,* 26.

CAPÍTULO II: **Tipos y ambientes de aprendizaje y enseñanza** 30
Sobre qué tenemos que aprender, 31.—*Cómo aprendemos,* 34.—*Las narraciones,* 39.—*El conocimiento científico,* 44.—*Del conocimiento narrativo al teórico,* 47.

CAPÍTULO III: **Las representaciones de la realidad** 50
La categorización de la realidad, 52.—*La construcción de explicaciones,* 55.—*El interés educativo de las representaciones,* 58.—*El mundo social,* 62.

CAPÍTULO IV: **Concepciones sobre la adquisición del conocimiento** 65
Empirismo e innatismo, 66.—*El constructivismo,* 69.—*El conocimiento solitario,* 72.—*Constructivismo y educación,* 77.

CAPÍTULO V: **Las funciones de la escuela** 80
La enseñanza obligatoria, 83.—*Las funciones de la escuela.* 86.—Guardar a los niños, 86.—Socialización, 87.—Adquirir conocimientos, 89.—La escuela como rito de iniciación, 90.

CAPÍTULO VI: **La escuela y el aprendizaje espontáneo** 94
El aprendizaje en la vida cotidiana, 95.—*El conocimiento científico,* 96.—*Diferencias entre el aprendizaje cotidiano y escolar,* 97.

CAPÍTULO VII: **Algunos problemas de la escuela** 102
¿Qué se pretende enseñar?, 102.—*La televisión y la escuela,* 106.

CAPÍTULO VIII: **Modestas propuestas** 113
Principios para la escuela, 117.—Los principios, 118.—Los métodos, 118.—Los contenidos, 119.—Las habilidades, 120.

BIBLIOGRAFÍA 121

OTRAS OBRAS DE EDICIONES MORATA DE INTERÉS 126

CAPÍTULO PRIMERO

La educación, fenómeno humano

Imaginemos que un ser humano que acaba de llegar al mundo tuviera que aprenderlo todo por sí mismo, sin recibir nada de sus congéneres. Pasemos por alto que sus posibilidades de supervivencia serían escasas pues necesitaría constantemente la ayuda de los adultos para mantenerse vivo, pero además no llegaría a convertirse en un humano completo. Su vida transcurriría de una manera no muy distinta a la de los pollos, las ovejas o, en el mejor de los casos, de los chimpancés. Su conducta estaría gobernada por las características con las que ha nacido, por disposiciones innatas dependientes de su dotación genética, por lo que pudiera aprender a través de su propia experiencia o por la imitación de otros individuos de su especie que no intervendrían para enseñarle. Por supuesto no podría adquirir ni el lenguaje[1], ni por supuesto la escritura, la numeración, o las complejas reglas de conducta que rigen las relaciones humanas. Realmente es difícil imaginar cómo sería la vida de mujeres y hombres, y la sociedad humana, si no recibiéramos el conoci-

[1] Aunque una importante corriente sostiene que existen disposiciones innatas para el lenguaje, influidos por las ideas de CHOMSKY (1985, 1998) (ver, por ejemplo, PINKER, 1994), sin embargo nadie parece defender que se pueda adquirir sin una exposición al lenguaje de otros, y sin una corrección por parte de los adultos.

miento de los demás, pues lo característico de nuestra especie es que aprendemos de los otros, que nos transmiten los conocimientos acumulados por nuestros antepasados durante milenios.

Para sobrevivir en su ambiente, los animales precisan de un conocimiento del medio en que viven, y de modos de detectar peligros, identificar los alimentos, el compañero con el que aparearse, etc. Pero ese conocimiento está en gran medida determinado por disposiciones con las que nacen. A menudo llegan al mundo con sistemas que les permiten reconocer elementos importantes del ambiente y que desencadenan la respuesta adecuada (lanzarse sobre la presa, huir o esconderse, realizar los rituales del cortejo, etc.).

Pero muchos animales no se limitan a producir las conductas adecuadas en las situaciones adecuadas, tal y como prescribe su dotación genética, sino que aprenden y adquieren conductas nuevas, lo que facilita su adaptación al medio. Cada vez sabemos más sobre las características del aprendizaje en los animales en situaciones naturales, y se descubren capacidades más notables. Incluso se sabe que muchas especies animales son capaces de transmitirse de unos individuos a otros ese aprendizaje y por ello desde hace años se habla de **culturas animales** (Bonner, 1980). Naturalmente las capacidades de aprendizaje y de transmisión de la cultura son particularmente notables en algunos primates no humanos, los simios, como los orangutanes, gorilas y chimpancés, cuyas características son muy parecidas a las de los hombres, y en los que se descubre, gracias a la investigación reciente, capacidades que hasta hace poco creíamos reservadas a los seres humanos.

Pero, por notables que sean esas capacidades de los otros primates, los seres humanos presentan una serie de rasgos que no aparecen en otras especies animales, o los presentan en un grado muy superior. Todos los animales tienen que adaptarse para vivir en su ambiente, pero los seres humanos crean el ambiente y lo modifican de acuerdo con sus necesidades en mucha mayor medida. Los humanos no sólo aprenden sino que lo hacen sistemáticamente y dedican a ello una parte significativa de su vida. Pero quizá la diferencia fundamental se encuentra en la **capacidad para enseñar** que tienen mujeres y hombres, y aquí

es donde la distancia, incluso con nuestros parientes más próximos, resulta más impresionante, pues los seres humanos son los únicos que se sirven sistemáticamente de la educación, y la cultura es un producto de la educación. Vamos a comenzar examinando todo esto con más detalle.

Aprendizaje y cultura

En los animales la mayor parte de la transmisión de la información de unos individuos a otros se produce mediante la herencia. La información está contenida en los genes que cada individuo recibe de sus progenitores. Pero los antropólogos han llamado la atención, desde los comienzos de esta disciplina, sobre la importancia de la cultura en las sociedades humanas, y más recientemente los biólogos han prestado también atención a ese fenómeno y a sus relaciones con la transmisión genética. Así, habría dos formas de transmisión de la información, una que sería genética y otra que sería cultural, y ambas estarían posibilitadas por la evolución. Lo más probable es que exista un continuo entre ambas formas de transmisión y que en algunas especies animales sólo exista la transmisión genética, mientras que en otras tenga un papel muy importante la transmisión cultural, naturalmente sin que la primera deje de ser fundamental. La transmisión de información por medios conductuales en lugar de genéticos ha hecho posible, en algunos casos, la transferencia de tipos de información que, o bien no pueden ser transmitidos genéticamente, o bien se transmiten de forma mucho menos eficaz a través de los genes (BONNER, 1980, página 13).

El biólogo Richard DAWKINS (1976) ha desarrollado de forma muy radical en un libro que se hizo famoso, *El gen egoísta,* algunas ideas evolutivas, sosteniendo que lo importante para la selección natural son los genes, es decir la información contenida en el ADN, y que en definitiva los individuos, los seres vivos, todo lo que rodea el ADN, no es más que una máquina de supervivencia para que los genes se perpetúen. Los fenotipos son entonces una protección para los genes que asegura su continuidad. Por ello, ha introducido el término *meme*, como contrapuesto a *gen*, para re-

ferirse a la "unidad de transmisión cultural" (DAWKINS, 1976, página 281)[2] que sería la información transmitida de forma cultural o conductual y que, en definitiva, es una cantidad de información que forma parte de la cultura.

BONNER señala que existen tres diferencias fundamentales entre la transmisión genética y la transmisión cultural.

La **primera** se refiere a la **forma de transmisión de la información**. La transmisión genética se produce cuando un individuo transfiere su información a un nuevo individuo a lo largo del proceso de reproducción. Esto tiene como consecuencia que esa información sólo puede transmitirse a los descendientes y que se realice sólo de un individuo a la generación siguiente con la que está directamente relacionado. Por muchos descendientes que tenga, la eficacia de la transmisión será reducida. Sin embargo, se podría señalar que tiene la ventaja de que la transmisión se produce con gran seguridad y que el individuo hereda los rasgos de sus progenitores.

Por el contrario, la transmisión cultural que se realiza por medio del aprendizaje y la enseñanza no está sometida a esas limitaciones y el individuo puede transmitir información a otros muchos con los que no está directamente relacionado e incluso puede transmitirla a individuos que viven muchos años después o en otros lugares distintos. Ésta es la ventaja de la transmisión a través de los textos escritos, de las ideas. Puedo aprender leyendo a ARISTÓTELES, CONFUCIO, SHAKESPEARE o EINSTEIN, a los que no tuve oportunidad de encontrar directamente.

Una **segunda** diferencia radica en que **los cambios en la evolución genética son generalmente muy lentos** y requieren muchas generaciones, mientras que los cambios en la evolución cultural pueden ser rápidos. Un cambio beneficioso, es decir un cambio que aumenta las posibilidades de supervivencia producto

---

[2] DAWKINS (1976, pág. 281) escribe que "al igual que los genes se propagan en un pozo de genes al saltar de un cuerpo a otro mediante los espermatozoides o los óvulos, así los memes se propagan en el pozo de memes al saltar de un cerebro a otro mediante un proceso que, considerado en su sentido más amplio, puede llamarse de imitación".

Respecto al término "meme", MEDAWAR y MEDAWAR (1983), señalan que sería más adecuado llamarlo "mneme", partiendo de la raíz griega de "recordar", que en castellano se usa en palabras como mnemotecnia, el arte de recordar.

de una mutación favorable, requiere de muchas generaciones para que se extienda en una población. Como señala BONNER, sólo en circunstancias muy excepcionales se puede variar rápidamente la estructura genética de una población, y ofrece el ejemplo de una población de insectos en la que algunos individuos poseen un gen que les permite resistir un veneno como el DDT introducido por el hombre. Esos individuos serán los únicos que sobrevivan, todos los demás se extinguirán, y esa característica beneficiosa tenderá a consolidarse ya que los supervivientes tendrán mayores posibilidades de reproducirse al tener mucho más espacio y recursos con los que desarrollarse y multiplicarse. Pero éste es un fenómeno excepcional y que se realiza con el gran costo de la desaparición casi total de una población durante algún tiempo.

Por el contrario, los cambios culturales pueden ser mucho más rápidos. Modas o costumbres pueden extenderse en períodos muy breves, aunque también hay que señalar que los cambios rápidos de tipo cultural suelen ser superficiales y los que son más profundos se producen también con una cierta lentitud.

La **tercera** diferencia que señala BONNER (1980, pág. 28) es que, mientras **los memes dependen por completo de los genes, los genes pueden existir y cambiar con bastante independencia de los memes.** Los genes existen por sí mismos mientras que los memes son posibles gracias a genes que los permitan. La cultura se produce porque existen genes que la hacen posible, pero sólo proporcionan esa posibilidad y no la garantía absoluta: los genes proporcionan la posibilidad, pero no el resultado. Tenemos que recordar que las características de los seres humanos no han variado durante decenas o centenares de miles de años y, sin embargo, la evolución cultural ha tardado mucho tiempo en empezar a producirse y se ha acelerado de manera increíble en un período de tiempo relativamente corto.

Un aspecto fundamental para entender toda la argumentación que estamos desarrollando es examinar qué **ventajas** tiene la aparición de la cultura desde el punto de vista de la adaptación y la supervivencia de los individuos. Éste es un problema complejo en el que es necesario dejar mucho a la especulación ya que no tenemos datos suficientes. Pero también puede decirse que los

TABLA 1

Diferencias entre la transmisión genética y cultural

	Transmisión genética	Transmisión cultural
Forma de transmisión	A través de la reproducción	A través del aprendizaje y la enseñanza
Velocidad	Cambios generalmente lentos	Cambios comparativamente rápidos o muy rápidos
Dependencia	La modificación del ambiente que producen los cambios culturales puede conducir a modificaciones genéticas.	Se apoya en unas posibilidades establecidas por la herencia. Los cambios culturales dependen de los cambios genéticos que los han hecho posibles.

resultados están ahí y que la especie humana ha conseguido extenderse, consolidarse sobre la superficie de la tierra, incidiendo sobre la adaptación de otras especies en forma que no es comparable con el fenómeno inverso, la influencia que otras especies tienen sobre la especie humana.

Podemos resumir entonces estas ideas diciendo que, a lo largo de la evolución de las especies, se ha ido añadiendo a la transmisión genética una transmisión de tipo cultural, que no la sustituye sino que la complementa. La interacción entre ambas es importante y podría decirse que los genes afectan a la cultura y la hacen posible, pero quizá también la cultura afecta a los genes, aunque esto es más difícil de demostrar. En todo caso, la cultura puede modificar el medio y el medio es el que controla la dirección de la selección de los genes.

Aunque pudiera pensarse que sólo los hombres son capaces de transmitir la cultura, esto no es así, y podemos encontrar muchas etapas intermedias entre un tipo de transmisión y otro. La investigación de las culturas animales, y todos los estudios sobre etología cognitiva que se están desarrollando poderosamente desde hace algunos años, nos muestran cómo las capaci-

dades de aprendizaje y la creación de culturas aparecen en muchas especies, y que puede hablarse de un continuo en la capacidad de aprender y de enseñar.

El mayor invento de la humanidad

Pero si debemos tener presente que muchas especies animales aprenden, y aprenden de sus congéneres, lo que también parece claro es que los humanos constituyen la única especie que **enseña**, o al menos que enseña sistemáticamente y que ha sido capaz de hacer de la educación uno de los pilares de la supervivencia de la especie[3]. Por ello puede decirse que la educación es el mayor invento que han producido los seres humanos, y es una de las principales claves de su éxito como especie animal. Gracias a ella, los humanos reciben el conocimiento acumulado por las generaciones anteriores y no tienen que partir de cero. Sobre la educación se establece la cultura, el conjunto de las adquisiciones que las sociedades humanas han acumulado y que se transmiten de una generación a otra. Educación y cultura están íntimamente ligadas ya que la educación sólo es posible mediante la existencia de una cultura, pero la cultura se conserva por medio de la educación, por lo que cultura y educación son dos términos interdependientes.

Los seres humanos presentan una serie de características que les diferencian de otros animales y que han sido señaladas en repetidas ocasiones. Esas capacidades son las que hacen posible el desarrollo psicológico de los seres humanos y su capacidad para aprender[4]. Entre ellas están la inmadurez, la capaci-

[3] La investigación sobre las capacidades cognitivas de los primates no humanos, que se está desarrollando muy rápidamente, descubre cada vez más capacidades en esos animales. Probablemente en los simios pueda encontrarse alguna forma de enseñanza, pero ninguna otra especie, aparte de la humana, ha hecho de la educación uno de los pilares de la vida social. Puede verse una revisión bastante completa hasta la fecha de publicación sobre las capacidades cognitivas de los primates en el libro de TOMASELLO y CALL (1997).

[4] Me he ocupado de las características diferenciadoras de los seres humanos en mi libro *El desarrollo humano* (DELVAL, 1994), para tratar de mostrar cómo hacen posible el peculiar desarrollo de nuestra especie.

dad de cooperación, el lenguaje o la formación de representaciones muy complejas del ambiente. Gracias a que los seres humanos nacen como sin terminar, con pocas conductas fijadas, y pasan por un largo período de **inmadurez** y **dependencia** hacia los individuos mayores de su grupo, tienen una gran capacidad para formar conductas nuevas. Así los seres humanos no tienen sus características prefijadas de antemano, sus conductas establecidas desde el nacimiento inscritas en su dotación genética, como sucede en muchos otros animales, sino que deben aprenderlas después de llegar al mundo. La inmadurez les permite tener una larga etapa de aprendizaje durante la cual pueden adquirir esas conductas necesarias.

Además, un rasgo esencial de los seres humanos es que son animales sociales que no llegan lejos fuera del medio social. La sociedad está organizada sobre la base de la cultura y permite su transmisión. Lo característico de los seres humanos es que han sabido acumular los conocimientos de tal manera que cada individuo no tiene que descubrirlo todo por sí mismo sino que lo recibe en el medio en el cual se desarrolla.

Aunque los seres humanos tienen que satisfacer sus necesidades de la misma manera que los restantes animales, sin embargo, en su lucha por la existencia, han sido capaces de elaborar instituciones sociales para satisfacer esas necesidades y para disminuir su dependencia hacia los fenómenos fortuitos que se producen a su alrededor. Así han encontrado formas para defenderse de las inclemencias de la naturaleza o para acumular alimentos ligadas a la producción de vestidos, lugares para habitar o formas de producir lo necesario para la vida.

La cultura es el conjunto de todas esas acumulaciones realizadas por los seres humanos que determinan la forma de la sociedad. Se incluyen los conocimientos, los tipos de relación social, el proceso de producción, las formas de organización política, los conflictos, la guerra, los ritos, la religión, las creencias compartidas, las costumbres, el arte, la música, la danza, etc., etc.

Toda esa acumulación cultural es posible gracias a la cooperación entre los individuos y a haber desarrollado formas de comunicación muy poderosas, en primer lugar el lenguaje y la escritura. Pero esa cultura sólo puede desarrollarse y mantenerse ligada a la educación, es decir a la transmisión de esos conoci-

mientos. Puesto que el ser humano nace, más que nada, con disposiciones que tienen que ser actualizadas dentro de una sociedad determinada, la educación se ha convertido en un requisito para la vida social.

El proceso de transmisión de conocimientos, normas, valores, ritos, conductas, tradiciones, etc., es entonces lo que se denomina **educación**, que constituye una parte importante de la actividad social. Como señaló el sociólogo francés DURKHEIM la educación consiste en la socialización metódica de la generación joven (DURKHEIM, 1911, pág. 71).

El conocimiento sobre la realidad es uno de los factores que más han contribuido al éxito del hombre como especie animal, ya que permite anticipar lo que va a suceder y, a partir de ahí, controlar el curso de las cosas y actuar sobre ellas de una manera eficaz. En definitiva, el conocimiento, que está ligado al peculiar desarrollo de los humanos, es el arma principal de la que dispone el hombre para controlar la naturaleza y sobrevivir.

Por esto resulta de un enorme interés entender cómo se forman o adquieren conocimientos nuevos. Se trata de una de las preguntas que han preocupado a los hombres desde que empezaron a reflexionar sobre su propia actividad. Desde la época de los griegos se han avanzado distintas propuestas para explicar cómo se forman nuevos conocimientos, cómo un individuo aprende nuevas cosas, y a partir de la época moderna el "problema del conocimiento" se ha convertido en uno de los temas fundamentales de la indagación filosófica. El empirismo, el racionalismo o la filosofía crítica de KANT constituyen intentos diferentes de responder a este problema, sobre el que volveremos en el Capítulo IV.

Dado que el conocimiento constituye un aspecto tan esencial para la vida de los hombres, es natural que éstos dediquen una parte importante de su actividad a adquirir nuevos conocimientos. Por ello, en todas las sociedades, los adultos ponen un gran énfasis en conseguir que los pequeños adquieran las formas de conducta y saberes que se consideran indispensables para la vida social y para la supervivencia, transmitiéndoles las adquisiciones que esa sociedad ha ido acumulando a lo largo del tiempo.

En las sociedades más simples, la educación es una actividad que realizan todos los adultos, y en particular los padres, para conseguir que los niños y jóvenes adquieran esas habilidades que

se consideran importantes en esa sociedad. Pero en las sociedades complejas se han establecido además **instituciones educativas** especializadas que tienen como misión contribuir y completar la acción espontánea de los adultos, de tal manera que una parte importante de la socialización de los niños se realiza en las escuelas donde pasan buena parte de su tiempo durante el período de crecimiento. Pero esto sólo es así desde hace relativamente poco tiempo, como veremos en el Capítulo V.

Tipos de aprendizaje

Si examinamos distintas especies animales que aprenden vemos que existen diferentes formas de adquirir los conocimientos, que conviene recordar. Un organismo puede aprender por sí mismo por medio de **ensayo y error,** y generalmente lo hace para resolver un problema. Probablemente el ensayo y error puro no existe en ningún caso, pues el organismo está guiado por alguna conducta innata que resulta más probable que otras. Pero si ejecuta una conducta y no consigue el resultado que busca, por ejemplo encontrar comida, utilizará otra. De esta manera, animales como las hormigas, y por supuesto las ratas, pueden aprender a recorrer un laberinto para encontrar comida al cabo de una serie de ensayos. Éste es un tipo de aprendizaje que se realiza en solitario, es decir que el individuo aprende por sí mismo.

Después del aprendizaje individual se situaría el aprendizaje **por imitación** de otro. Un individuo trata de realizar la conducta que está llevando a cabo un congénere (BONNER, 1980, pág. 134). En esta situación posiblemente no puede decirse que el que despliega una conducta la esté realizando para que el otro la imite y por tanto no puede hablarse todavía de enseñanza. Es más bien el que aprende quien trata de imitar la conducta, quizá determinado por disposiciones genéticas. En el caso del canto de las aves, esta forma de aprendizaje es esencial en las que lo aprenden. Se ha señalado frecuentemente la notable capacidad que tienen los primates para aprender de otros, por ejemplo, para el uso de instrumentos, pero también de expresiones y otras formas de conductas. Se ha mostrado, por ejemplo, cómo los chimpancés aprenden a «pescar» termitas observando a los animales adultos, y en par-

ticular a la madre, y los que no han tenido la oportunidad de observar a otros no consiguen aprenderlo de forma satisfactoria.

Pero el siguiente paso, que supone un gran salto hacia delante, es el que se realiza cuando **el individuo que produce la conducta, corrige la imitación del que está tratando de aprenderla.** En muchos casos los vertebrados jóvenes reciben una reprimenda cuando imitan la conducta de forma incorrecta (BONNER, 1980, pág. 135). Quizá un ejemplo de esto, aunque sería necesario examinarlo con más cuidado, son las conductas de la madre que vigila a la cría y no permite que se aleje más de lo debido según la edad que ésta tiene. GOODALL (1965), menciona el caso del chimpancé que se sube demasiado alto en un árbol y entonces la madre golpea el tronco y el hijo baja[5].

Aunque BONNER (1980) incluye tanto la imitación simple, como la imitación con corrección como formas de enseñanza, en realidad en el caso de la primera parece claro que no hay enseñanza, y en la imitación con corrección tampoco es evidente que el que produce la conducta tenga la intención de que el otro aprenda. Posiblemente la madre que golpea el tronco trata simplemente de evitar el peligro en que se encuentra la cría, pero no trata de enseñarla.

Como señala BONNER, la capacidad de enseñanza entre individuos está limitada por la capacidad de comunicación. Es preciso que se dé una atención por parte del que aprende y la posibilidad de interpretar señales. Tiene que existir un cuidadoso ajuste entre la actividad del que enseña y la del que aprende. No es sorprendente que los casos más notables de aprendizaje se produzcan entre los primates superiores, que son los animales que tienen un cerebro más desarrollado. Parece existir una relación directa entre la capacidad de aprender y el tamaño y la complejidad del cerebro.

---

[5] Sabemos que los insectos poseen una notable capacidad para transmitir información mediante señales químicas, por ejemplo en las hormigas, aunque quizá la más notable de todas es la información que transmiten las abejas sobre la distancia y el lugar en que se encuentra una fuente de comida (que estudió VON FRISCH). Pero, por muy notable que nos parezca, esa capacidad resulta bastante limitada y poco flexible aunque haya aspectos que puedan sorprendernos, como que sean capaces de apreciar pequeñas variaciones en la fuerza de la gravedad o la inclinación del sol.

TABLA 2

Tipos de aprendizaje y enseñanza en la escala filogenética

Tipos	**Características**	**Aparece en** (y se mantiene en las especies más avanzadas)
Ensayo y error	Un organismo puede aprender por sí mismo por medio de **ensayo y error**. Probablemente el ensayo y error puro no existe en ningún caso y el organismo está siempre guiado por alguna conducta previa. Pero si ejecuta una conducta y no consigue el resultado que busca, por ejemplo encontrar comida, utilizará otra. De esta manera, animales como las hormigas y por supuesto las ratas pueden aprender a recorrer un laberinto para encontrar comida al cabo de una serie de ensayos. Éste es un tipo de aprendizaje **solitario**.	Animales inferiores
Imitación	Un individuo trata de realizar la conducta que está efectuando otro. En esta situación posiblemente no puede decirse que el que realiza una conducta la esté haciendo para que el otro la imite y, por tanto, no puede hablarse todavía de enseñanza. Es más bien el que aprende el que, quizá determinado por disposiciones genéticas, trata de imitar la conducta; en el caso del canto de las aves, esta forma de aprendizaje es esencial en las que lo aprenden. Se ha señalado frecuentemente la notable capacidad que tienen los primates para aprender de otros y, por ejemplo, en el uso de instrumentos lo realizan frecuentemente, pero también en expresiones y otras formas de conducta. Se ha mostrado, por ejemplo, cómo los chimpancés aprenden a "pescar" termitas observando a los animales adultos y en particular a la madre, y los que no han tenido esa oportunidad no consiguen aprenderlo de forma satisfactoria.	Pájaros y mamíferos

Tabla 2 (continuación)

Tipos	Características	Aparece en (y se mantiene en las especies más avanzadas)
Imitación con corrección	Pero el siguiente paso, que supone un gran salto hacia adelante, es el que se realiza cuando **el individuo que produce la conducta, corrige la imitación del que está tratando de aprenderla.** En muchos casos los vertebrados jóvenes reciben una reprimenda cuando imitan la conducta de forma incorrecta. Quizá un ejemplo de esto son las conductas de la madre que vigila a la cría y no permite que se aleje más de lo debido según la edad que ésta tiene.	Algunos primates superiores
Enseñanza intencionada	Un individuo trata de transmitir intencionadamente a otro una conducta o conocimiento, para lo que tiene que tener una **teoría de la mente** del otro. Debe considerar los estados mentales del que aprende, sus dificultades y su capacidad de comprensión para tratar de modificarlos.	Sólo hombres

Surge un gran avance cuando se produce una **enseñanza intencionada**, cuando un individuo es capaz de enseñar a otro y se establece una relación de aprendizaje y enseñanza. Se trata de una situación muy compleja, pues supone una interrelación sofisticada que se caracteriza porque el que enseña tiene intención de hacerlo y tiene en cuenta el estado mental en que se encuentra el que aprende. Esta forma de adquisición de conocimientos está directamente relacionada con la transmisión de la cultura. Por desgracia el problema de la enseñanza ha sido analizado, sobre todo, desde la perspectiva del que aprende y mucho menos desde la del que enseña y desde la interrelación entre ambos.

La especificidad de la enseñanza

Podríamos decir que lo característico de la situación de enseñanza-aprendizaje es que el que enseña (al que podemos llamar el **tutor**) ha de ser capaz de situarse en la posición del que aprende (el **aprendiz**) y comprender sus estados mentales, es decir tener una teoría de la mente[6] del que aprende. Debe tener el propósito de enseñar. En cambio, eso no resulta indispensable para el que aprende. Cabrían entonces dos situaciones, una en la que el aprendiz está realizando una tarea, y el tutor le ayuda en ella, sin que el aprendiz lo solicite, ni espere la intervención del otro. Pero cabe otra situación en que el aprendiz demanda la ayuda del adulto y realiza su actividad con esa participación. Los bebés más pequeños no tienen la capacidad de solicitar la intervención del adulto, pero los que son un poco mayores lo hacen sistemáticamente y parece que obtienen un gran placer en realizar actividades conjuntas con ellos.

Este tipo de actividad resulta muy eficaz precisamente porque el que enseña es capaz de situarse en la perspectiva del que aprende y tener en cuenta sus estados mentales, por eso hablamos de que tiene una teoría de la mente. La actividad de enseñanza precisa, pues, de una serie de requisitos.

El tutor ha de tener en cuenta, en primer lugar, que **el otro no sabe** aquello sobre lo que se le quiere enseñar o que tiene dificultades para realizar la tarea. Pero, además, ha de tener una representación de **dónde se encuentran esas dificultades**, es decir, cuáles son los aspectos problemáticos de la situación para el sujeto (no para él). Eso resulta complicado pues es una tarea de descentración respecto a la perspectiva propia del tutor. Preci-

---

[6] Los trabajos sobre la teoría de la mente se han hecho muy populares desde finales de los años setenta. Lo que sostienen básicamente es que, a lo largo del desarrollo y desde muy temprano, los sujetos empiezan a atribuir estados mentales a los otros y a entenderlos. Puede encontrarse un resumen muy accesible en ASTINGTON (1993).

Me parece que este aspecto del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir la necesidad de tener una teoría de la mente del que aprende, es fundamental para entender el proceso educativo y debería ser uno de los aspectos centrales de la psicología de la educación que, sin embargo, apenas le ha dedicado atención hasta ahora.

TABLA 3
Requisitos del tutor

Requisitos	Para poder enseñar, el tutor tiene que hacer conjeturas sobre el estado mental ("teoría de la mente") del aprendiz. Tiene que situarse en su perspectiva y tomar conciencia de lo que no puede hacer o no entiende, y de cuáles son los obstáculos que encuentra.
Establecer el estado del aprendiz	Supone establecer conjeturas sobre su estado de conocimiento.
Dificultades que encuentra	Determinar las dificultades que encuentra y a qué se deben.
Distancia de la meta	Establecer la distancia entre lo que no sabe o no puede hacer y el estado de mayor conocimiento al que se le querría ayudar a llegar.
Estrategias de ayuda	Cómo puede intervenir para ayudar al aprendiz y cuáles son las acciones o las instrucciones que resultan más eficaces en esa situación.
El tutor tiene que evaluar en cada momento la eficacia de su intervención y modificarla en función del desempeño del aprendiz	

samente éste no tiene esas dificultades y le puede parecer extraordinariamente sencillo realizar la tarea.

Además tiene que descubrir **cómo puede intervenir** para ayudar al aprendiz y cuáles son las acciones o las instrucciones que resultan más eficaces en esa situación. El tutor tiene que intentar intervenir precisamente sobre esos aspectos y en una forma adecuada a las capacidades que atribuye al aprendiz. Pero, además, la conducta del tutor tiene que estar modificándose continuamente en función del desempeño que hace el sujeto.

Éste, por su parte, puede tener unas expectativas mayores o menores respecto a la acción del tutor. Puede limitarse a actuar con independencia de él, pero sí necesita ir modificando su actuación de acuerdo con las intervenciones o las instrucciones de

éste. Sin embargo, también puede pedir ayuda en aspectos concretos y manifestar cuáles son sus dificultades.

Podríamos pensar que todo esto resulta bastante complejo y que los seres humanos necesitan un entrenamiento, una práctica considerable y una actitud muy consciente hacia lo que están haciendo para convertirse en tutores. Pero, en realidad, son capacidades que aparentemente se dan de una forma natural, que podemos observar continuamente, y que se producen sin ningún entrenamiento explícito del tutor. Resulta interesante observar que, por lo general, todos los adultos tienen una notable capacidad para guiar a los niños en su aprendizaje y la despliegan de un modo muy natural y espontáneo en cuanto entran en contacto con ellos en esa situación de aprendizaje, en cuanto perciben dificultades en el desempeño del aprendiz. Una de las manifestaciones más claras es cómo los adultos hablan y se dirigen de manera distinta a los niños en función de la edad. Cualquier adulto, por poco acostumbrado que esté a tratar con niños, modifica su lenguaje cuando habla con bebés o con niños de edad escolar y, en todo caso, lo hace de manera diferente que cuando se dirige a otros adultos. Se ha señalado que los adultos, cuando hablan con bebés, utilizan un lenguaje de frases cortas, frecuentemente acompañado de gestos o acciones y tratan de completar o expandir las emisiones de los niños.

Podemos decir entonces que los adultos disponen de capacidades muy notables para enseñar a los niños, y podemos también conjeturar que esas capacidades, que son beneficiosas, se han seleccionado a lo largo de la evolución de la especie. Pero conviene observar que esa capacidad espontánea para enseñar se manifiesta, sobre todo, en relación con las actividades básicas para la vida, necesarias para la supervivencia. A medida que los sujetos van siendo mayores, y por tanto su mente se va haciendo más compleja, disminuye la capacidad de los tutores para situarse en la perspectiva del otro. Y también parecería que esa capacidad es más reducida cuando el sujeto tiene que aprender sobre materias científicas, sobre contenidos escolares.

Podríamos suponer entonces que los humanos están dotados de capacidades naturales que utilizan para enseñar a niños muy pequeños, o cuando tienen que transmitir habilidades básicas para la vida. En cambio, enseñar a niños mayores y sobre conte-

nidos científicos requiere un entrenamiento. Precisamente eso es lo que falla frecuentemente en los profesores. Para que su enseñanza sea eficaz, tienen que ser conscientes de las dificultades que encuentran sus alumnos y en qué aspectos las encuentran. Tienen que ser conscientes de que ven dificultades en tareas que para ellos son muy simples, de que las representaciones que tienen sobre la realidad, a partir de las que actúan, son distintas de las del adulto. Eso requiere un aprendizaje técnico acerca del desarrollo de la mente infantil y una sensibilidad respecto a las capacidades mentales de los alumnos que algunos profesores tienen de una forma más clara, mientras que otros deben adquirirlo en su proceso de formación como profesores. Por eso un componente muy importante de esa formación debe ser el conocimiento del desarrollo intelectual del niño, sus formas de explicación de la realidad y sus dificultades de aprendizaje.

Concluimos, entonces, diciendo que los seres humanos no sólo tienen una notable capacidad para el aprendizaje, lo que les permite adquirir casi todo lo que necesitan para sobrevivir, sino que también tienen una peculiar capacidad para enseñar, que les permite situarse en la mente del aprendiz. Pero esto no debe hacernos olvidar que, en definitiva, es el aprendiz el que tiene que formar sus nuevos conocimientos y que el tutor no puede transmitírselos hechos, sino solamente ayudarle a construirlos.

CAPÍTULO II

Tipos y ambientes de aprendizaje y enseñanza

Espero que estemos de acuerdo en que los seres humanos tenemos que aprenderlo casi todo y en que los otros, los adultos y los compañeros, nos ayudan poderosamente en esa tarea. Pero las cosas que se aprenden son muy numerosas y variadas, como también lo son las situaciones en las que se aprende, y el aprendizaje humano no puede reducirse a un solo tipo de enseñanza. Desde hace muchos siglos existen escuelas y otras instituciones de enseñanza que parecen haberse convertido en los templos del aprendizaje, pero una cosa muy importante que debemos tener presente, y que a menudo se olvida, es que el aprendizaje escolar sólo constituye un tipo muy particular de aprendizaje entre otros muchos y, aunque hoy ocupa un lugar muy importante, no siempre ha sido así, pues en la mayor parte de las sociedades que han existido no ha habido escuelas, y la gente ha aprendido siempre, mucho antes de que apareciera la institución escolar.

La mayor parte de lo que la gente aprende, de lo que aprendemos todos, se aprende fuera de la escuela. Y también esas cosas son las más importantes para la vida, para la supervivencia más elemental. Para la mayoría de la humanidad, incluidos los occidentales, lo que se aprende en la escuela constituye una parte mínima de su aprendizaje, que quizá sobrevaloramos. Posiblemente la importancia del aprendizaje escolar se deba, sobre todo, a su valor como forma de selección social, más que a su utilidad para la vida.

Por ello creo que, para entender cabalmente lo que acontece en la escuela, cuál es la eficacia del aprendizaje escolar y cuáles son sus limitaciones, por qué los alumnos aprenden de una determinada manera y aprenden ciertas cosas, y no otras, es preciso analizar el aprendizaje humano en su conjunto. No me refiero a los tipos de aprendizaje que pueden producirse en un laboratorio y que habitualmente estudian los psicólogos, sino al aprendizaje que se produce en la vida cotidiana desde tiempos inmemoriales, en el hacer de cada día para enfrentarse con las demandas del entorno, y que es lo que ha permitido que los seres humanos hayan llegado a convertirse en la especie animal que somos actualmente.

Los individuos aprenden de maneras muy diferentes en función de sus intereses, sus posibilidades, y las situaciones en que se encuentran. El mecanismo general de formación del conocimiento está originado por una necesidad, una discrepancia, o una dificultad que puede ser inmediata o a largo plazo[7]. El sujeto tiene que generar un conocimiento nuevo para dar cuenta de la situación y resolver las que sean problemáticas. Aunque conviene señalar que no todo conocimiento proviene de demandas exteriores, sino que se producen también reorganizaciones internas de conocimientos anteriores que dan lugar a otros nuevos, pues un sujeto puede almacenar un conocimiento de alguna manera y utilizarlo mucho tiempo después en una situación que le parece apropiada para ello, y modificarlo al ponerlo en contacto con otros conocimientos que también posee, como señalaremos más adelante en este capítulo.

Sobre qué tenemos que aprender

¿Qué es lo que tenemos que aprender, lo que resulta valioso para nuestra supervivencia? A través del aprendizaje adquirimos las formas fundamentales de vida, lo que tenemos que saber para sobrevivir y para poder desenvolvernos en el medio con seguridad

[7] Hay que recordar que el aprendizaje humano está directamente vinculado al desarrollo: el sujeto va pasando por una serie de formas de relacionarse con la realidad y de entenderla, que inciden directamente sobre cómo aprende, y a la vez el aprendizaje impulsa el desarrollo. Me he ocupado más extensamente de estos asuntos en mis libros *Aprender a aprender* y *El desarrollo humano* (DELVAL, 1991 y 1994).

y eficacia. Pero en el medio podemos distinguir la naturaleza y la sociedad. Sobre cómo comportarnos en ellos, cómo funcionan y qué va a suceder cuando nos encontramos en una situación es sobre lo que tenemos que aprender. Desde cosas aparentemente triviales, pero esenciales, como cruzar la calle, prepararse un huevo frito, o evitar los objetos muy calientes, hasta las cosas más importantes como el amor, la solidaridad o el respeto a los otros.

En primer lugar, aprender a **desenvolverse en el medio físico**, a manejar las cosas, a procurarnos lo que necesitamos para vivir, a evitar los peligros, a realizar acciones eficaces. Se trata de un conocimiento técnico sobre la naturaleza y sobre cómo podemos desenvolvernos en ella maximizando nuestras posibilidades de supervivencia.

Para sobrevivir en el medio, los individuos necesitan conocer una serie de características de éste y cómo se tienen que comportar eficazmente frente a ellas. Por ejemplo, el niño tiene que descubrir propiedades de los objetos y del espacio, saber que hay objetos ligeros y pesados, que la mayoría caen cuando no tienen base de sujeción y no se los coloca sobre una superficie, y todo un amplio conocimiento para poder actuar sobre las cosas. Además hay que adquirir técnicas respecto a cómo actuar para procurarse alimento, preparar los lugares de descanso. En las sociedades primitivas los niños tienen que adquirir las estrategias básicas que poseen los adultos de esa sociedad y que generalmente son diferentes entre los dos sexos: las técnicas de cultivo, de caza, de preparación de los alimentos, de cuidado de la casa, de los niños, etc. En nuestra sociedad sucede lo mismo con las adecuaciones al cambio de ambiente: hay que aprender a moverse en la casa, a atravesar la calle, a abrir un paquete de galletas, contestar al teléfono, poner en marcha el televisor, o preparar una sopa.

Pero, aunque este tipo de aprendizaje sea muy importante, la mayor parte de las sociedades prestan más atención a la **adquisición de las capacidades sociales**, a las formas de conducta social. Quizá esto pueda parecer sorprendente desde nuestra perspectiva actual en que parece que la educación se centra más explícitamente en el aprendizaje de técnicas concretas o de conocimientos abstractos. Pero, para la vida y pervivencia de un grupo social, resulta extraordinariamente importante el mantenimiento

de reglas sociales de todo tipo (morales, jurídicas, costumbres, etcétera) que hagan posible el intercambio entre los individuos, por lo que tradicionalmente se presta especial cuidado a la adquisición de las formas de conducta establecidas y aceptadas por todos. Es el aprendizaje de las formas de conducta social, del modo de comportarse con los otros, de lo que hay que hacer en cada situación social, de cómo nos tenemos que dirigir a otras personas y tratarlas, de cuál es nuestro lugar en la sociedad. Por tanto, es muy frecuente que la mayor atención de los adultos se dirija a que los niños/niñas y jóvenes aprendan y respeten las normas sociales.

Pero a estos conocimientos, que parecen más concretos y que se manifiestan en la conducta observable, hay que añadir un tercer tipo de aprendizaje menos visible que versa sobre los **aspectos más generales de la vida**, para dar sentido a ésta y entender el orden de la naturaleza y el orden social. Naturalmente está construido sobre esos conocimientos más concretos, pero es distinto, tiene una naturaleza especial. Se trata de representarse cómo hemos llegado al mundo, por qué las cosas son de una determinada manera, cuál es su origen, el significado de la vida humana y sus relaciones con el orden general del mundo. Aunque tiene que ver con el conocimiento específico sobre el mundo de la naturaleza, su función es eminentemente social y sus relaciones con el orden social son muy estrechas. Este conocimiento se relaciona también con las creencias religiosas que existen en todas las sociedades y con las leyendas constitutivas de la sociedad, aunque no se reduzca a la religión y sea más amplio.

Sobre esos conocimientos se añade el **conocimiento escolar**, un tipo de conocimiento que durante siglos ha estado reservado a unos pocos, pero que desde finales del siglo XIX se ha empezado a generalizar, primero en los países occidentales y luego en el resto del mundo, aunque todavía queden niños sin escolarizar. El conocimiento escolar tiene peculiaridades que lo diferencian de esos otros conocimientos, que podemos llamar espontáneos o cotidianos a falta de otras palabras mejores, pero las relaciones entre el conocimiento espontáneo y escolar no son claras, ni están bien establecidas, y probablemente aquí se encuentra uno de los problemas del aprendizaje escolar que tendremos que examinar en capítulos próximos.

Cómo aprendemos

Aunque los distintos tipos de aprendizaje que hemos mencionado pueden adquirirse por diferentes procedimientos, parece que cada uno se pueda obtener por una vía más probable.

Así, el conocimiento cotidiano sobre el **mundo físico** se obtiene fundamentalmente haciendo, es decir a través de la propia práctica, en contacto con otros individuos más expertos y mediante la observación de los adultos, pero las formas y procedimientos concretos varían bastante de unas sociedades a otras. Los adultos crean ambientes favorables para que los pequeños puedan experimentar sobre el mundo sin demasiados riesgos. Generalmente niños y niñas permanecen en contacto muy directo con sus madres durante los primeros meses o años de vida. En las sociedades tradicionales es habitual que la madre transporte con ella al niño durante el período de lactancia, que puede prolongarse varios años, y lo lleva pegado a su cuerpo. En una edad posterior los niños suelen estar en contacto con el progenitor de su mismo sexo y de él aprenden las técnicas básicas para la supervivencia. Los varones aprenden a cazar o a pescar, fabricar utensilios, armas, preparar la tierra, y las niñas las actividades del hogar y el cuidado de los pequeños, el tejido, cultivos, alfarería.

Las formas de adquisición de esas habilidades varían de unas sociedades a otras. En algunas los adultos enseñan directamente o intervienen corrigiendo las actividades de los aprendices, en otras la intervención de los adultos es pequeña y se favorece el aprendizaje autónomo, en otras los jóvenes constituyen grupos y forman sociedades relativamente independientes en las que los pequeños aprenden de otros compañeros mayores, con poca intervención de los adultos. Por tanto, las formas de adquisición son muy variadas entre las distintas sociedades y se distribuyen desde una enseñanza con intervenciones muy directas por parte de los mayores, a un aprendizaje más autónomo, en el que sin embargo los adultos o los individuos más expertos suelen actuar de alguna forma cuando resulta necesario.

El conocimiento del **mundo social** se realiza participando en esa vida social. Los niños y niñas se van incorporando poco a poco a las actividades del grupo, a medida que lo permite su desarrollo, y participan en ellas. Observan lo que sucede, se les

dan instrucciones y también escuchan narraciones acerca de lo que resulta correcto e incorrecto. Las conductas no deseables son reprobadas o incluso castigadas, mientras que se refuerzan las conductas deseables. La participación en la vida social se realiza en las sociedades tradicionales de una manera muy progresiva y siguiendo pasos muy bien planificados. Frecuentemente las transiciones en la posición social se llevan a cabo mediante los llamados "ritos de paso" (de los que hablaremos en el Capítulo V).

El **aprendizaje solitario** existe, pero no es el más importante ni el más extendido. Curiosamente no es el aprendizaje que se produce en el individuo que está menos socializado, ni en el

TABLA 4

Tipos de aprendizaje

Tipos	**Características**	**Ejemplos**	**Vehículo principal**
En la práctica	Cómo desenvolverse en la realidad. Cómo funcionan las cosas	Caminar Atravesar la calle Preparar comida Poner trampas, cazar	Actividad guiada por los adultos Compañeros Actividad propia
La vida social	Cómo relacionarse con los otros	Trato a los otros Normas de cortesía Moral, derecho Rituales, ceremonias, prácticas sociales Organización social	Actividad social Actividad guiada por los adultos Narraciones
El significado de la vida	Explicaciones sobre el porqué de las cosas	Explicaciones sobre el mundo, la vida, el sentido de la organización social La historia oficial del grupo Religión	Narraciones Rituales sociales
Teorías científicas	Conocimiento universal, sistemático, buscando las causas	La flotación de los cuerpos La evolución de las especies La ciencia en general	Actividad en la escuela Transmisión de otros Lectura

individuo que se encuentra en los primeros niveles del aprendizaje, sino que más bien sucede lo contrario, el aprendizaje solitario puede tener lugar en individuos que ya han adquirido una buena capacidad de aprender a través del contacto con otros[8].

En las sociedades tradicionales desempeña un papel muy importante el conocimiento que se adquiere a través de las **narraciones,** que es un conocimiento que se presenta a través de situa-

TABLA 5

Vehículos de aprendizaje

Tipos	Vehículo	Ventajas	Inconvenientes
Actividad propia	Haciendo	Permite desenvolverse en la vida cotidiana	Tiene un alcance enormemente práctico pero limitado, no permite pasar de las apariencias
Narraciones	Escuchando y aprendiendo las historias	Es fácil de retener porque contiene una historia	Es concreto y necesita ser generalizado
Actividad escolar	Trabajo sistemático	Es un conocimiento universal, abstracto, basado en principios generales. Tiene un gran poder explicativo	Resulta difícil de adquirir por su carácter abstracto y descontextualizado
Reorganización. Redescripción	Actividad interna del sujeto	Permite poner en contacto distintos conocimientos y eliminar contradicciones	Su producción es poco visible y parece una actividad misteriosa, sobre la que resulta difícil actuar

[8] Lo que decimos no debe confundirse con el hecho de que finalmente cada individuo tiene que formar por si mismo sus conocimientos y sus conductas, pues el progreso en el conocimiento tiene lugar en el interior del propio sujeto y, si queremos determinar lo que un sujeto sabe y aprende, no nos basta con mirar a su entorno. Esto es algo que a veces olvidan los autores de orientación cultural, entre ellos algunos que se proclaman vygotskianos. Volveremos sobre ello en el Capítulo IV.

ciones concretas y apoyado en una historia. Este tipo de conocimiento ha perdido importancia en la escuela actual.

Por el contrario, la escuela surgió para transmitir habilidades instrumentales, producto de la acumulación cultural, como la escritura, la lectura, la aritmética, pero ha ido pasando más y más a ocuparse del conocimiento científico, que es un conocimiento abstracto, basado en principios generales. Esto ha sido posible gracias a los enormes progresos que ha realizado la ciencia a partir del Renacimiento y, posteriormente, al éxito de sus aplicaciones tecnológicas que han cambiado la forma de la sociedad.

El **conocimiento científico** es lo que buscan los científicos mediante métodos que varían de unas ciencias a otras. Es un conocimiento que trata de encontrar las causas y los principios generales, y que está en continuo desarrollo, por lo que sus resultados se ven siempre como provisionales. Pero la escuela lo que transmite más frecuentemente son los resultados de ese conocimiento, que sin embargo, en esa forma de transmisión se convierte en algo fijo y definitivo. Los alumnos tienden a adquirirlo por medio de la repetición y la memorización de enunciados, que frecuentemente no entienden. En todo caso es difícil de adquirir sin el contacto con los textos en los que está recogido y sin las explicaciones del profesor: de forma espontánea no es probable que los alumnos lleguen a la explicación newtoniana de la realidad física o la explicación de la evolución de las especies mediante la selección natural.

Hay que señalar que en el aprendizaje a partir de otros un componente fundamental es el respeto que el alumno siente por la persona que enseña, reconociendo su autoridad y que posee capacidades para enseñar, que tiene algo que enseñarnos que nos interesa y que resulta valioso que aprendamos de él. Pero la característica del conocimiento científico es que debe ser crítico y poner en tela de juicio las concepciones anteriormente aceptadas.

En todo caso, el conocimiento que se transmite en la escuela es sistemático, organizado, basado en principios universales y frecuentemente opuesto al conocimiento cotidiano porque se fundamenta en supuestos que aparentemente contradicen la experiencia inmediata. Esto hace que los alumnos no lo

acepten fácilmente y no lo incorporen a sus creencias sin resistencias[9].

En las actividades anteriores el progreso del conocimiento se produce en la relación entre el sujeto que conoce y lo conocido. Cuando el sujeto encuentra que sus explicaciones, sus expectativas, no son satisfactorias, no se cumplen, y existe una contradicción entre la predicción y lo que sucede, se produce un conflicto que el sujeto tiene que tratar de resolver, lo consiga o no. Pero también se producen avances en los conocimientos por **reorganizaciones internas** de conocimientos que el sujeto ya posee y que pueden entrar en conflicto entre sí. En este caso el conflicto no se produce con lo que sucede, sino que es más interno, sin que haya que recurrir directamente a la experiencia. Si el niño experimenta la sensación de que, cuando se desplaza, la luna le sigue y se mueve con él, puede pensar que también seguirá a otros niños, pero eso le lleva a una contradicción, pues si los sujetos caminan en direcciones opuestas la luna se tendría que desplazar también simultáneamente en direcciones opuestas. Por tanto el sujeto concluye que no es posible y sólo se trata de una apariencia, de una ilusión. También los niños pequeños creen que el dinero se obtiene pidiéndolo en el banco y sacándolo con una tarjeta. Pero si fuera así no se puede entender que el dinero sea escaso y que haya pobres. Pueden encontrar explicaciones para el caso diciendo que los pobres no saben dónde está el banco, pero llega un momento en que se ven obligados a concluir que debe existir alguna limitación para obtener dinero y que el dinero no es abundante.

Estas reorganizaciones internas del conocimiento son frecuentes pues los sujetos parecen buscar una coherencia interna en sus conocimientos. Muchas veces no se producen de una forma inmediata, sino que el sujeto tiene que ser capaz de tomar conciencia de la contradicción, y aunque la contradicción esté ahí

[9] Que la tierra no es plana, o que se mueve alrededor del sol y no es éste el que se mueve, son conocimientos que chocan con lo que creemos observar, y la ciencia está llena de esos conocimientos que parecen contraintuitivos. La investigación psicológica ha mostrado cómo las ideas espontáneas de los sujetos se mantienen firmes ante la enseñanza escolar de teorías científicas que son mejores, pero aparentemente menos evidentes. Véase, por ejemplo DRIVER, GUESNE y TIBERGHIEN (1985).

puede no ser capaz de verla. Por esto muchas veces estos progresos no son fáciles de percibir desde fuera por un observador, pues se producen sin actividad aparente. Este mecanismo de reorganizaciones internas tiene que ver con lo que PIAGET denominó "equilibración". Probablemente es un importante factor de modificación de los conocimientos, responsable de muchos progresos que no derivan directamente de la experiencia. Annette KARMILOFF-SMITH (1992) ha propuesto un mecanismo semejante, al que ha llamado "redescripción representacional". Desgraciadamente es un mecanismo que todavía resulta misterioso, que es difícil de observar y de promover, y las explicaciones que tenemos de él son hasta ahora más metafóricas que causales.

Las narraciones

Podemos entender por narración una enumeración de acontecimientos encadenados con un orden que tratan de transmitir una información al oyente. Posiblemente es la forma de comunicación humana más extendida y es de lo que habla la gente la mayor parte de su tiempo [10].

El género narrativo puede presentarse de muchas maneras y adoptar, como Proteo, múltiples formas, por lo que resulta difícil dar una descripción que sea suficientemente precisa y valga para todos los casos. Las formas de la narración son múltiples y se presentan todos los días. Ejemplos de ella son la conversación telefónica de dos amigas, una de las cuales cuenta a la otra cómo transcurrió su salida con unos amigos la noche anterior; el informe que damos sobre cómo transcurrió un viaje que hemos hecho, un cuento, una obra literaria, las narraciones del folklore, la historia, la presentación de los acontecimientos en un proceso jurídico, etcétera; en realidad las narraciones están presentes en cada momento de la comunicación humana.

---

[10] Un autor brasileño, José Ângelo GAIARSA (1978) ha escrito un libro muy provocativo que lleva por título *Tratado geral sobre a fofoca*. En castellano no tenemos una palabra tan expresiva para designar el cotilleo, el chisme, el comentario sobre otros. Lo que mantiene GAIARSA es que la "fofoca" es el más fundamental de los hechos humanos y que ocupa una parte esencial de las conversaciones cotidianas.

Una de sus principales características es que tratan de personajes, es decir, lo que acontece está relacionado con unos actores, que generalmente son seres humanos, aunque en muchas fábulas o cuentos los protagonistas sean animales, o incluso por objetos, pero que actúan como seres humanos. Además transcurre en un tiempo que se va desarrollando a lo largo de la narración. El tiempo puede estar claramente especificado, como cuando se dice "anoche salí inmediatamente después de cenar", o plantearse de una forma más imprecisa como en los cuentos cuando se dice "hace ya muchos años en un remoto país". Por eso puede decirse lo mismo del espacio, que también está especificado de forma precisa o imprecisa: anoche fuimos al bar X, o el país remoto de los cuentos. En todo caso el oyente construye una representación del espacio y del tiempo en que transcurre la acción.

Por sus peculiares características se ha utilizado muy extensamente como un vehículo educativo. Es un tipo de conocimiento que atrae al oyente o al lector, porque en la narración se identifican fácilmente las acciones humanas, los motivos, las normas de conducta, el bien y el mal, la manera eficaz de realizar las cosas, y el oyente se puede identificar o distanciar de lo que acontece.

Probablemente las narraciones se utilizan desde que la humanidad existe y adquirió la capacidad de comunicarse mediante el lenguaje. Las historias tienen una importante función en el mantenimiento de la sociedad, dan sentido a la vida social, sirven para explicar las cosas, dan ejemplos a seguir en la conducta con la naturaleza y con los otros. Son un importante vínculo de cohesión social y provocan sentimientos en los que las escuchan. Están en el origen de las obras literarias, que son un tipo de narraciones.

Las narraciones se realizan en las actividades sociales, generalmente tras haber terminado el trabajo, y los que escuchan terminan por aprenderlas y contarlas a su vez, de tal modo que se van transmitiendo de generación en generación. Cuando apareció la escritura en el Próximo Oriente y Egipto, más de tres mil años antes de nuestra era, se empezaron a recoger por escrito. Encontramos narraciones literarias en Mesopotamia y en Egipto en los primeros textos que se conservan, y el hecho de que, apenas aparecida la escritura, se escriban historias bastante elaboradas muestra que posiblemente existían mucho antes y se transmitían por vía oral. Parece que esas narraciones tenían un notable éxito,

y los egipcios, por ejemplo, gustaban mucho de ellas. Un buen narrador era una persona que gozaba de prestigio[11].

Esto explica que constituyan las producciones literarias más antiguas de la humanidad, y que los mitos y leyendas proporcionen explicaciones de los orígenes del mundo y de las sociedades. De esta manera se describe un estado de cosas generalmente a través de la acción de personajes, que pueden ser reales o simbólicos. El interés de ese tipo de descripciones radica en que lo que se describe no se toma como un ejemplo determinado en el espacio y en el tiempo, sino que es también un prototipo, un modelo que sirve para muchas otras situaciones. Ejemplos de este tipo de descripción se encuentran en la presentación que se hace en la Biblia de la creación del mundo o en las primeras obras literarias griegas como las de HOMERO o HESÍODO.

Las narraciones eran fundamentalmente orales y sólo posteriormente se recogieron por escrito. Esto puede aplicarse a las primeras grandes obras de la literatura griega, como la *Iliada* o la *Odisea*, pero también a los cuentos maravillosos, que hoy siguen entusiasmando a los niños y a los grandes.

Las narraciones se han empleado muy ampliamente en la educación y con gran éxito. Las fábulas de ESOPO, que aparecen en el siglo v antes de Cristo, son breves historias con una "moraleja" o conclusión moral, y se han leído e imitado desde entonces. Pero las fábulas no son el único tipo de narraciones que se han empleado con fines educativos. Por ejemplo, las *Vidas paralelas* de PLUTARCO[12] fue una obra muy divulgada e imitada, que se adaptó para uso de los niños, y las biografías de figuras importantes en la historia de cada nación (políticos, héroes, aventureros, santos, científicos, etc.) se han utilizado ampliamente como lecturas edificantes para niños.

---

[11] Encontramos un ejemplo en el cuento *Las quejas del campesino* ("fellah") (recogido en MASPERO, 1911) en que un campesino al que le han robado va a quejarse al gran intendente Maruitensi y éste, por consejo del faraón, le deja que se queje durante largo tiempo sin hacerle caso y con la única intención de poder escuchar sus hermosos discursos lamentando su desgracia y la injusticia cometida, para mandar escribirlos y enviárselos al faraón.

[12] Como es bien sabido, PLUTARCO escribió una serie de biografías de legisladores, oradores, militares y hombres de estado griegos y romanos, comparándolos de dos en dos y señalando los aspectos morales de su conducta.

Lo que hace atractivas las narraciones es que describen acciones que realizan personajes y que esas acciones están situadas en un contexto espacio-temporal. Por eso son fáciles de seguir y de recordar. El conocimiento narrativo tiene enormes ventajas que hacen fácil su aprendizaje. Al estar muy contextualizado y referirse a la acción de actores situados en un espacio y en un tiempo, al contener muchos detalles referentes a la vida cotidiana y la actividad de cada día, resulta fácil de recordar y de repetir.

Pero es importante subrayar que en estas obras hay una intención generalizadora, que posiblemente aparece en toda obra literaria de valor y que consiste en que los personajes, su vida o su acción se pueden considerar como ejemplos, modelos o prototipos de la acción humana en múltiples circunstancias. Frecuentemente lo que hace valiosas las grandes obras literarias y nos lleva a apreciarlas, considerarlas, y nos permite entender que se sigan leyendo siglos después de haberse producido, es que en ellas se pueden encontrar modelos de la conducta humana en todas las épocas, que son válidos independientemente de las circunstancias en que se describen en una obra particular. En las grandes obras literarias se crean tipos de personajes y mundos que trascienden esa obra. Los ejemplos son muy numerosos y nos basta con mirar cualquier gran obra. Frecuentemente consideramos que es una gran obra cuando se ha creado un tipo, o un prototipo, como Hamlet, Don Quijote, Fausto o Edipo. Se trata de los grandes dramas de la vida humana.

Desde hace mucho tiempo se ha opuesto el conocimiento literario al científico. Posiblemente la idea de contraponer estas dos formas de explicación es bastante antigua y, en todo caso, parece el sustrato sobre el que se apoya buena parte de la reflexión de los culturalistas alemanes de finales del siglo XIX y principios del XX, cuando hablan de la distinción entre ciencias de la naturaleza y ciencias de la cultura, por ejemplo en DILTHEY o RICKERT. Creo que también la idea está implícita en el trabajo de WUNDT (1912), cuando considera que la psicología debe utilizar dos métodos.

Pero recientemente se ha venido produciendo un creciente interés por estudiar las narraciones como una forma de conocimiento, señalando las diferencias que existen con el pensamiento científico. Uno de los que han insistido sobre ello ha sido el psicólogo norteamericano BRUNER (1986, AMSTERDAM y BRUNER, 1999)

que los considera como dos modos distintos de funcionamiento cognitivo que no pueden reducirse uno a otro. A uno lo llama pensamiento narrativo y al otro pensamiento proposicional, o (paradigmático) aunque esta última denominación no parece tan adecuada, pues el pensamiento narrativo también se expresa en proposiciones

Cosa notable en las narraciones es que generalmente tienen todas ellas una estructura común, aunque se presenten bajo formas muy distintas. Por ejemplo, en su famoso estudio sobre los cuentos maravillosos, el ruso Vladimir PROPP (1928) señaló que todos los cuentos de ese tipo tienen una misma estructura en la que se organizan las acciones de los personajes y que esas funciones son limitadas y se repiten. Es decir que hay muchas variaciones en el contenido, pero pocas en la forma.

BRUNER ha tratado de resumir las características generales de las narraciones y ha propuesto lo que llama una "definición austera", de la siguiente manera:

> Una narración puede pretender ser bien una ficción o un relato de acontecimientos reales, sin que sea preciso especificar de qué se trata. Se precisa de un reparto de caracteres semejantes a humanos, seres capaces de desear sus propias acciones, tener intenciones, mantener creencias, tener sentimientos. También precisa una trama, con un comienzo, un desarrollo y un desenlace, en la que los personajes particulares intervienen en acontecimientos particulares. El despliegue de la trama requiere (implícita o explícitamente)
>
> (1) un estado inicial regular basado en la situación legítima y ordinaria de las cosas,
>
> (2) que se ve interrumpido por un problema (*trouble*) que consiste en circunstancias atribuibles a la actividad humana o susceptible de cambiar por intervención humana,
>
> (3) que lleva a señalar esfuerzos para resolverla o transformarla, que pueden tener éxito o fracasar,
>
> (4) de tal modo que el antiguo estado inicial vuelve a restaurarse o se crea un estado inicial nuevo (transformado),
>
> (5) y la historia concluye describiendo el entonces del cuento que se ha narrado en él aquí y ahora de la historia a través de alguna cosa —como por ejemplo la moral de la historia característica de ESOPO.
>
> (AMSTERDAM y BRUNER, 1999, capítulo IV.)

Esta definición parece un poco restrictiva, pues también podría considerarse la narración en un sentido más amplio como una descripción de una sucesión de acontecimientos. Quizá la característica de que tiene que existir un problema es demasiado fuerte y limita lo que podemos entender por narraciones. Es típica de los cuentos tradicionales, y aparece en muchas obras literarias (tal vez en todas), pero no está, al menos de una forma explícita y clara, en las narraciones de la vida cotidiana.

El conocimiento científico

La descripción científica de la realidad tiene otras características y aparece más tarde. Entre los primeros que la practicaron se encuentran los filósofos griegos que trataron de encontrar explicaciones generales de la naturaleza. Con autores como PLATÓN y ARISTÓTELES esa forma de pensar, generalizadora y abstracta, alcanzó un alto nivel de desarrollo. En sus orígenes tenía una forma que podemos llamar filosófica, porque está basada fundamentalmente en la reflexión, pero posteriormente dio lugar a la forma de pensar científica. Esta forma es típica de Occidente y se desarrolla sobre todo a partir del Renacimiento.

La diferencia entre las dos se refiere a las formas de prueba y al alcance de las explicaciones. La forma de pensar científica delimita sus problemas, los reduce a un ámbito determinado, y busca pruebas. Trata de determinar claramente los elementos esenciales de la explicación, hace predicciones y busca comprobarlas. La forma filosófica delimita menos los problemas y, sobre todo, se basa más en la observación de lo que existe que en interrogar directamente a la realidad. Pero el origen de la explicación científica está en la reflexión filosófica, de la cual se ha ido diferenciando a lo largo del tiempo.

El conocimiento científico constituye probablemente el mayor avance que ha conseguido la humanidad y ha abierto posibilidades insospechadas a la mejora de la vida humana. Lo característico de la ciencia es tratar de encontrar una explicación sistemática de los hechos que permite dar cuenta de lo que ha sucedido y anticipar lo que va a suceder. Aunque los hombres se han interrogado por las causas de los fenómenos desde un tiempo inmemo-

rial y han tratado de encontrar explicaciones, sólo a partir del Renacimiento se inició una nueva actitud de interrogar sistemáticamente a la realidad mediante la creación de situaciones nuevas para ver qué es lo que sucede. Así se originaron teorías para explicar el funcionamiento de la realidad física que consiguieron éxitos enormes en la tarea de explicar cómo acontecen los fenómenos de la naturaleza.

El conocimiento científico se expresa mediante enunciados que describen las propiedades de la realidad. Lo característico de las teorías científicas es que constituyen sistemas de enunciados que están conectados y organizados. Algunos contienen **conceptos teóricos** que no se corresponden con entidades observables, mientras que otros hacen predicciones acerca de cómo suceden las cosas. Estos últimos enunciados son contrastables con la experiencia es decir que pueden probarse para determinar si son verdaderos o falsos. Pero hay también muchos enunciados en la ciencia que no son contrastables directamente, aunque sí a través de otros derivados de ellos. Así pues podemos decir que el conocimiento científico tiene dos características fundamentales, constituir un sistema de enunciados jerárquico, coherente, organizado y no contradictorio, y disponer de enunciados que pueden someterse a prueba directa de la experiencia. Si la predicción no se cumple es necesario revisar la teoría en algunos aspectos, o incluso tener que modificarla en su conjunto y sustituirla por otra. Aunque esto sólo sucede muy raramente y es lo que se denomina revoluciones científicas (KUHN, 1962).

Una característica de la ciencia es que el criterio último de validez de las explicaciones que se proporcionan es su capacidad explicativa y el acuerdo con lo que sucede. Por tanto, la autoridad, el consenso sobre las creencias, el que sean compartidas por muchos, tiene poco peso y el científico trata de buscar mejores explicaciones y, al hacerlo, oponerse a las que se han proporcionado hasta ese momento. Trata de mirar la realidad con sus propias ideas y de someter a prueba lo que le han enseñado para buscar mejores explicaciones. Es una actitud de continua búsqueda para tratar de explicar más cosas, para poner de manifiesto nuevos fenómenos y para tener una representación de la realidad que se adecue mejor a lo que sucede. Las teorías permiten descubrir nuevos hechos y explicar los anteriores.

El pensamiento científico ha sido un desarrollo exclusivo de la sociedad occidental. Todas las sociedades han acumulado y acumulan conocimientos, pero en muchas el papel de la tradición y la autoridad constituyen un criterio de aceptación fundamental y hay cosas que no pueden ponerse en duda, mientras que el científico duda hasta de lo que parece más evidente y de sentido común, cosa que en algunos casos es lo que le conduce a descubrir mejores explicaciones. Probablemente el desarrollo científico está ligado al desarrollo social y es interesante observar cómo algunas sociedades han acumulado conocimientos, observaciones muy precisas, pero no han adoptado esa forma de búsqueda y exploración de la realidad como un valor fundamental. Uno de estos casos es el de la ciencia griega que permitió notables avances en el conocimiento y que puso los fundamentos del desarrollo de la ciencia moderna. Pero el apego a la observación y el mantenimiento de principios que no se ponían en duda no permitió que la ciencia griega se desarrollara como la ciencia moderna. Otro caso notable es el de la ciencia china en donde se anticiparon muchos conocimientos de occidente que nunca se plasmaron en una ciencia como la occidental.

Joseph NEEDHAM, uno de los mayores estudiosos de la ciencia china, se ha ocupado de este asunto y ha mostrado que, a pesar de todos sus progresos y de que la "cultura asiática oriental fue mucho *más* eficaz que la europea occidental en su aplicación del conocimiento de la naturaleza a fines prácticos", "la ciencia y la tecnología chinas continuaron siendo esencialmente como las de LEONARDO, hasta épocas posteriores, y que la ruptura debida a GALILEO ocurrió sólo en Occidente". Las causas de ello, que NEEDHAM examina, hay que atribuirlas a las diferentes estructuras económicas y sociales y al papel desempeñado por los sistemas ideológicos (NEEDHAM, 1969, págs. 16 y 17).

El **conocimiento abstracto** y sistemático es entonces la característica de las sociedades occidentales. Se apoya poco en la tradición, al contrario de lo que sucede con el conocimiento narrativo. Por supuesto, el conocimiento es una tarea de construcción sobre lo anterior, pero la tradición y la autoridad desempeñan un papel muy secundario frente al conocimiento tradicional. La prueba de un conocimiento es su capacidad explicativa y

su adecuación a lo que acontece. Supone una práctica y un entrenamiento difícil porque está muy alejado de lo que se realiza habitualmente, de la práctica cotidiana de los individuos. Por ello hay que entrenarse y adquirir esas habilidades específicas. Habitualmente ha sido un conocimiento reservado a unos pocos.

El hecho es que la ciencia tal y como la conocemos hoy, es un invento reciente pero que ha ido desempeñando un papel cada vez mayor en la vida social, particularmente a través de sus aplicaciones tecnológicas, que han modificado las formas de producción y cambiado toda la vida social. Los automóviles y los medios de transporte rápidos, las formas de comunicación, los descubrimientos sobre la enfermedad han modificado profundamente la vida de los hombres.

Del conocimiento narrativo al teórico

Debemos insistir en que, aunque el conocimiento narrativo esté situado en el espacio y en el tiempo y la historia se encarne en personajes, no es simplemente un conocimiento concreto, limitado a ese espacio y ese tiempo, sino que tiene un valor más universal. Eso es lo que puede parecer paradójico: la narración versa sobre unos acontecimientos determinados, pero, como todo conocimiento, los transciende y se refiere a problemas generales. Los personajes y las situaciones son prototipos que se supone que van más allá de los sucesos concretos y tienen un valor universal, eso es lo que los hace servir de ejemplo para otras situaciones. Cuando ESOPO (fábula 32) presenta la conocida historia de "la zorra y las uvas", no pretende contar una historia sobre una zorra que se consolaba pensando que las uvas que no podía alcanzar estaban verdes, sino que trataba de ridiculizar a los que culpan a las circunstancias de lo que no pueden conseguir por incompetencia, como dice en la moraleja.

Se supone entonces que el oyente o el lector sólo toma la historia como motivo o ejemplo y que puede generalizarla a otras situaciones distintas. Por eso las narraciones, las fábulas, las vidas de personajes o las obras literarias se han utilizado como medio de enseñanza durante tanto tiempo, y es de lamentar que

ahora se utilicen poco y hayan sido eliminadas de manera sumaria en beneficio del conocimiento científico[13]. Lo que sucede es que para trascender la historia, no basta con escucharla sino que hay que realizar una generalización que no sabemos muy bien cómo tiene lugar y cómo puede fomentarse.

Por ello no creo que se trate de dos formas de pensamiento que no tienen conexiones entre sí, y tratar de separarlas demasiado me parece artificial. Lo que es cierto es que la gente se siente particularmente atraída por el pensamiento literario, que parece más fácil de entender y que llega más directamente al receptor, con el riesgo de que no hay garantías de que el sujeto pueda generalizar. En todo caso, es una forma didáctica de presentar los problemas.

De hecho, la exposición narrativa se ha utilizado frecuentemente para transmitir un conocimiento abstracto como sucedía en los *Diálogos* de PLATÓN: PLATÓN utiliza personajes para presentar ideas contrapuestas, y la forma de diálogo hace que la discusión de las ideas se torne más concreta. Y, tras él, la forma dialogada se ha utilizado por otros muchos autores, más próximos a nosotros, como cuando GALILEO encarna en Salviati, Sagredo y Simplicio las ideas contrapuestas de los "dos máximos sistemas del mundo".

El contenido de las narraciones versa fundamentalmente sobre la acción humana y sobre los motivos de ésta. Generalmente tienen un contenido normativo, aunque no siempre explícito, referente a cómo se debe actuar. Cuando BRUNER lo compara con el conocimiento más abstracto dice:

---

[13] Hay algunos partidarios de la utilización de historias en la enseñanza, sobre todo para la formación moral, como el norteamericano BENNETT (1993), que ha publicado con éxito una recopilación de historias sobre virtudes para volver a las historias edificantes en la formación moral. Se trata de una cruzada conservadora para volver a antiguas formas educativas. Sin negar la utilidad de esas historias lo que no resulta claro es que basten por si solas porque precisamente el problema está en cómo se convierten en un conocimiento general. Los partidarios de esa vuelta a las virtudes lo que pretenden es que exponiendo a los sujetos a historias edificantes conseguirán que los niños y niñas se comporten automáticamente de forma virtuosa, sin considerar el razonamiento que los sujetos tienen que realizar para la evaluación de las situaciones morales. Otros, como EGAN (1986) defienden su utilidad en la enseñanza desde una perspectiva más general.

> Si las teorías tratan de las causas y las conexiones en el mundo natural, y si las narraciones versan sobre la actividad humana y sus vicisitudes en las empresas de la vida, entonces las descripciones religioso-normativas tratan de los orígenes humanos, del destino humano, de las responsabilidades humanas, y de las dificultades humanas.
>
> (Amsterdam y Bruner, 1999, capítulo II.)

Por tanto, se puede decir que hay una serie de características comunes entre el conocimiento narrativo y el conocimiento teórico. Respecto a sus relaciones, podrían caber dos posiciones, una que marcaría más las diferencias y que sostendría que el conocimiento teórico y el conocimiento narrativo son dos formas de conocer la realidad diferentes, aunque tengan puntos en común, y otra que defendería que, en definitiva, se trata del mismo tipo de conocimiento y de dos formas de expresarlo, pues ambos implican conceptos, categorías, reglas, y ambos nos informan sobre la realidad.

En todo caso, lo que podríamos decir es que la escuela ha tratado de introducir de una manera demasiado rápida y demasiado brusca el conocimiento científico, sin la necesaria preparación previa y que en la educación habría que prestar una mayor atención a la contextualización del pensamiento científico.

CAPÍTULO III

Las representaciones de la realidad

Los seres humanos tenemos una curiosa peculiaridad y es que el mundo que nos rodea está fundamentalmente dentro de nuestra cabeza, en nuestra mente. Esto no quiere decir que la realidad no exista, no sea independiente de nosotros, no me estoy refiriendo a esos complejos problemas filosóficos y a las posiciones que se denominan realismo o idealismo, no es éste el lugar para ocuparse de ello. Lo único que quiero subrayar ahora es que los humanos van formando en su mente algo que podemos llamar representaciones o modelos muy adecuados de la realidad que les rodea y en la que actúan. Es cierto que todos los animales necesitan conocer su entorno y responder a las modificaciones que se producen en él. Pero frecuentemente identifican la situación por un elemento o por un número de elementos reducido. Si la rana que está cazando observa algo que se mueve cerca de una determinada manera y de un cierto tamaño, lo considerará una presa adecuada y tratará de engullirlo.

Los hombres y mujeres, en cambio, tenemos representaciones muy elaboradas de los diferentes aspectos del mundo y de cómo funciona. Esos modelos se pueden referir a grandes parcelas de la realidad, como el mundo físico, el mundo de la vida o el mundo social, o a aspectos más limitados como el funcionamiento de una nevera, la organización de un colegio o la conducta en una reunión científica o en una fiesta. En ellos se recogen las rela-

ciones que se observan en el ambiente, las resistencias de la realidad a la aplicación de nuestros esquemas, las prácticas sociales, etcétera. Todo nuestro conocimiento está organizado en esos modelos y dentro de ellos se realiza nuestra acción.

Pero además, nuestra representación de la situación, sea física o social, constituye una explicación de lo que sucede y de lo que debemos hacer para alcanzar la meta que nos proponemos. Por poner un ejemplo trivial, si se inicia un fuego en nuestra cocina procuraremos apagarlo y, según nuestros conocimientos y nuestra representación del fuego, sus causas y tipos, lo haremos de una forma determinada. Si es el aceite lo que se prendió tendremos cuidado de no arrojar agua encima, y en todo caso evitaremos apagar el fuego con un líquido inflamable. Lo mismo podemos decir de situaciones sociales, como votar en unas elecciones o tratar de adquirir una vivienda, en donde nuestra acción se adecuará a nuestra representación y nuestros objetivos.

Entonces, no sólo tenemos esas representaciones para explicar el mundo, sino que actuamos a partir de ellas, de lo que nos aconsejan que hagamos en cada caso, no de cómo es la realidad, sino de cómo nos la representamos. Eso nos permite anticipar lo que va a suceder y no tener que esperar a que suceda, y además actuar de la manera más eficaz para nuestros fines. El hombre no espera a que se produzcan los acontecimientos para responder a ellos sino que los anticipa, lo cual da a su acción un poder sobre el entorno mucho mayor que el de los restantes animales.

Esas representaciones, entendidas en un sentido amplio, existen desde que llegamos al mundo, pero se van haciendo cada vez más complejas y perfectas. Las relaciones que detectamos en el ambiente van pasando a nuestra mente, lo cual nos permite que no tengamos que estar haciendo comprobaciones constantes, sino que muchas de nuestras ideas vienen directamente del conocimiento que tenemos almacenado. Por poner un ejemplo muy simple, los niños de unos 5 años pueden determinar que, de dos objetos, por ejemplo dos lápices, A y B, A es más grande que B. Le presentamos a continuación el lápiz B junto a otro C más grande y quitamos el A. Si a continuación preguntamos que cuál es más grande A o C, es probable que nos digan que tienen que ver el lápiz A para decidirlo. En cambio un sujeto algo mayor, de 7 u 8, años contestará sin dudar que C, pues sabe que si A es

menor que B y B es menor que C, entonces éste es el más grande sin necesidad de comprobarlo materialmente. Podríamos decir que ha formado una regla lógica de transitividad que le permite hacer deducciones sin necesidad de actuar materialmente o de percibir la relación. Así la necesidad de comprobaciones y de actuar directamente sobre las cosas se va reduciendo y muchas comparaciones y decisiones se hacen directamente sobre nuestras representaciones, sin necesidad de probar con acciones materiales.

La categorización de la realidad

La elaboración de estas representaciones supone un largo recorrido de acción y reflexión sobre el mundo, que se inicia cuando la niña o el niño nacen y que no termina nunca. Una de las tareas fundamentales para desenvolverse en el mundo es ser capaz de encontrar un orden en la realidad, un orden que ésta no nos ofrece directamente. El bebé va descubriendo que hay objetos que son más susceptibles de ser chupados, de ser golpeados, de ser arañados, de ser doblados, de ser arrugados, entonces eso proporciona un primer tipo de categorización, todavía mediante la acción material. Ante el muñeco de plástico duro el niño no va a intentar arrugarlo, como hace en cambio con un trozo de papel o de tela. El chupete es llevado a la boca y mordido, cosa que hace mucho menos con la manta, o con el cepillo del pelo que produce una sensación desagradable. Así se establece entonces un primer tipo de categorías, todavía en la acción, pero que imponen ya un cierto orden en la realidad. Igualmente se categorizan situaciones de comida, situaciones de baño, de salir de paseo, etc., aunque se salga de paseo a distintos sitios o se coman cosas diferentes. La **percepción** se va a convertir en un significante, en algo que permite el reconocimiento del objeto y desde ese punto de vista facilita la formación de categorías.

El **lenguaje** va a facilitar enormemente la formación de categorías, al poder ponerles un rótulo: los perros, los cuadros, las bicicletas, los niños. Pero hay que tener presente que esa labor de categorización no se reduce a poner rótulos, como han llegado a pensar algunos psicólogos, sino que exige una exploración del

objeto por medio de los esquemas [14] para determinar cuáles se le pueden aplicar. Cuando el niño aprende una nueva palabra, lo hace dentro de una situación, y la palabra designa toda esa situación más que un objeto. Pero poco a poco se va decantando para atribuirse sólo al objeto, y la palabra biberón, papilla, pañal, agua, designa un tipo de objeto. La palabra es como una etiqueta que se aplica a objetos, situaciones o acontecimientos y que alude a un conjunto de propiedades que se han experimentado por otro lado. La palabra "silla" es una etiqueta que está remitiendo a la experiencia anterior que el niño tiene con las sillas. Ha visto a personas sentarse en una silla, él mismo ha sido sentado en una de ellas, se ha subido a ella, la ha empujado, ha pasado por debajo, etc., pero la utilización de ese rótulo independiente le va a permitir la comparación con otros objetos semejantes con los que también tiene experiencia.

De este modo, a través de su experiencia con objetos, situaciones y acontecimientos, el niño va formando categorías con ellos y no los va tratando como entidades únicas. Forma así categorías o clases de entidades que tienen propiedades comunes. De esta manera es como se van a ir construyendo los **conceptos**, que están caracterizados por el conjunto de rasgos o de propiedades atribuidas a **objetos**, **situaciones** o **acontecimientos** que permiten caracterizar a una clase de entidades frente a otras. El conocimiento de los rasgos que tiene un tipo de objeto frente a otro es lo que permite decidir ante un objeto concreto si pertenece a la categoría o no pertenece a ella. Ante una mesa, su aspecto nos va a permitir reconocer si se trata de una mesa, por tener tablero, patas, etc., pero, en el caso de que haya dudas, será necesario aplicarle otros esquemas, por ejemplo para decidir si es una mesita baja o un taburete.

[14] Los esquemas son sucesiones de acciones organizadas que se pueden aplicar a situaciones que son semejantes pero no idénticas. Una vez que el sujeto ha aprendido a abrir una puerta puede abrir diferentes tipos de puertas, y una vez que ha aprendido a resolver ecuaciones de segundo grado puede hacerlo con ecuaciones diferentes. Las acciones, que pueden ser materiales o puramente mentales se automatizan y podemos realizarlas sin tener que pensar en cada paso, como sucede en alguien que ha aprendido a conducir un coche, mientras que el aprendiz tiene que ser consciente de cada paso. Cuando nos encontramos con un problema es que no tenemos esquemas adecuados para resolver la situación y tratamos de modificar o combinar las conductas que tenemos disponibles para alcanzar la solución.

Lo mismo sucede con conceptos más abstractos. ¿Cómo decido si una determinada entidad es una nación? En este caso no puedo explorar materialmente, pero me guío de la misma manera aplicando criterios que me permiten diferenciarla de otras cosas que pueden ser semejantes. ¿Cómo puedo llegar a concluir si una asociación de personas es una secta religiosa, un sindicato, un club recreativo o un partido político? Busco una serie de rasgos que forman parte del concepto, examino cuáles son sus fines y finalmente decido si la entidad que estoy considerando es un caso de un concepto o de otro. Si está formada por trabajadores, y sus fines son conseguir mejoras en el trabajo y defender sus intereses laborales, me inclinaré a pensar que se trata de un sindicato y no de una secta religiosa.

La formación de categorías facilita enormemente nuestra tarea de entender lo que sucede en el mundo. Pero las categorías no están aisladas. Precisamente una de las características esenciales del conocimiento es que aparece estrechamente conectado. Nuestro conocimiento acerca de la lluvia aparece relacionado con las sensaciones acerca del agua y con otros fenómenos meteorológicos. Lo vinculo también con el tiempo meteorológico, con la estación del año, con la temperatura. Si pienso en la lluvia, se podrán activar los conocimientos acerca de la formación de la lluvia o de sus efectos sobre la vegetación. La naturaleza y la función del sindicato las entenderé mejor si las relaciono con la organización social, la división del trabajo, la producción, etc. Los conceptos no aparecen, pues, aislados sino que se establecen redes de conceptos que están ligados a otros y existe una jerarquía entre ellos. Los conceptos son dinámicos porque constituyen el resultado de acciones del sujeto, de la aplicación de esquemas motores, perceptivos o mentales (simbólicos), y para clasificar busco activamente los datos relevantes.

La formación de los conceptos se ve facilitada por la imitación y la observación de lo que hacen los adultos, por las enseñanzas de éstos y más tarde por las enseñanzas escolares. Se podría distinguir entre los conceptos espontáneos que el sujeto va formando a través de su propia acción, aunque siempre está recibiendo un apoyo de los adultos y los conceptos científicos que son los que se adquieren en la escuela.

La construcción de explicaciones

Pero nuestro conocimiento de la realidad es mucho más que la información sobre las características y usos de los objetos que nos rodean. Tenemos la realidad clasificada y organizada, pero también sabemos cómo funciona, y podemos hacer predicciones sobre lo que va a suceder, que guían, entonces, nuestra acción.

Clasificar y organizar el mundo es necesario para poder explicar las cosas, pero no basta. Desde muy pequeño, el niño está elaborando explicaciones de lo que sucede, preguntándose el porqué de las cosas, y está experimentando para obtener información del mundo y comprobar si sus expectativas se cumplen, y en caso contrario buscar mejores explicaciones. El niño que se asoma al borde del corralito y va dejando caer objetos al suelo, variando la posición desde la que los suelta, está experimentando sobre la caída de los graves. Ya había descubierto que los objetos caen pero tiene que saber si eso pasa con todos los objetos, en todas las posiciones, y si el punto de caída tiene relación con la posición desde la que se sueltan. Lo mismo podemos decir del niño que juega a esconder una cosa debajo de otra y luego la busca manifestando la alegría que le produce volver a encontrarla: está experimentando las condiciones de la permanencia de los objetos o si estos desaparecen cuando quedan fuera de nuestra vista. Cuando ha conseguido consolidar sus experiencias dejará de repetirlas y realizará otras. Pero no parará de buscar y de experimentar durante muchos años.

Su exploración se realiza igualmente sobre las personas. Interacciona con ellas, obtiene una estimulación muy rica, descubre que responden más activamente que los objetos y empieza a tratarlas de una manera diferenciada. Anticipa sus respuestas y aprende cómo tiene que actuar para conseguir determinados resultados, para que le atiendan, le cojan, le den de comer, le hagan caricias y le proporcionen contacto corporal. Los adultos son además mediadores en sus relaciones con los objetos, se los dan, se los aproximan, los mueven, le muestran cómo usarlos. Son, en definitiva, no sólo los que satisfacen sus necesidades, sino también los que le proporcionan una fuente inagotable de experiencias interesantes que le divierten y le hacen progresar en su desarrollo. La interacción con ellos va a ser una necesidad para que el desarrollo se produzca de forma armoniosa.

En un cierto período el niño pregunta incansablemente el porqué de las cosas, y de las cosas más peregrinas. Por qué hay montañas, por qué la semana tiene siete días, por qué sale el sol, por qué las hojas son verdes, por qué llueve, etc. También desmonta sus juguetes, busca el interior de las cosas, goza desarmando y fraccionando los objetos para descubrir lo oculto, o dando distintas formas al barro o la plastilina para convertirlo en bolas, pasteles o galletas. Con sus observaciones, con el resultado de sus preguntas, con lo que se le cuenta en la escuela, con lo que ve en la televisión, con lo que escucha en conversaciones de los adultos, con todas sus fuentes de información, va elaborando sus propias explicaciones del mundo, que no coinciden en muchos casos con las de los adultos, con las de la ciencia, con lo que se le enseña en la escuela.

Todo ello es una manifestación de la originalidad de su trabajo. No se limita a asimilar lo que se le enseña, a reproducir lo que oye, sino que elabora activamente explicaciones con los elementos intelectuales de que dispone. Sus ideas sobre los problemas científicos o sobre las cuestiones cotidianas nos pueden sorprender fuertemente por lo insospechadas o por lo originales que nos parecen, pero tenemos que suponer que son las mejores que puede entender y producir, porque son sencillas y explican, al menos, una parte de lo que sucede.

Como ya hemos dicho, la realidad que el niño pequeño percibe no está sometida a leyes tan rígidas como las que los adultos manejamos. Muchas veces las preguntas del niño nos ponen sobre la pista de que no conoce la necesidad de ciertos funcionamientos de las cosas que para nosotros son evidentes. Nos llama la atención que un niño pregunte "¿Mamá, y tú de pequeña no eras nunca un niño?"; "¿Quién es mayor papá o tú?". La madre responde: "Papá", y entonces el niño pregunta: "¿Y antes quien era mayor?." O la niña que al llegar a Argentina, y después de hablar con otros niños exclama sorprendida: "Papi, aquí también 2 y 2 son 4".

Los modelos incluyen los elementos de los que hemos venido hablando. Los esquemas de todo tipo forman parte de ellos y también los conceptos, pero están organizados en unidades que nos permiten entender y explicar lo que sucede. Los modelos mentales o representaciones se empiezan a formar desde muy temprano y van modificándose a medida que se amplía la experiencia del

TABLA 6

La resistencia de la realidad

> El sujeto construye representaciones de la realidad a través de la resistencia que ésta ofrece a sus acciones.
>
> Desde el nacimiento el bebé actúa sobre los objetos, primero con sus reflejos y luego con los esquemas que forma a partir de ellos. Pero al aplicar los esquemas a los objetos, éstos ofrecen resistencias: ciertos objetos no pueden alcanzarse porque están demasiado lejos, otros se pueden agarrar y son ligeros, algunos se arrugan en la mano, mientras que otros resisten la prensión, etc. Esas resistencias de la realidad llevan a descubrir propiedades que se atribuyen a los objetos.
>
> Cuando el sujeto no puede aplicar sus acciones a las cosas, tiene que modificar sus esquemas o renunciar a su objetivo. Si no consigue aplicarlos se dice que los esquemas no pueden asimilar la realidad. Si los modifica para adecuarse a ella se dice que el sujeto se acomoda, es decir, cambia sus esquemas.
>
> En los períodos posteriores del desarrollo las cosas suceden de la misma forma. Las explicaciones del sujeto se enfrentan con la realidad, si se ajustan a lo que sucede, si se cumplen las anticipaciones, el sujeto mantiene sus explicaciones; en caso contrario tiene que modificarlas.
>
> El sujeto busca la coherencia en el interior de sus explicaciones, y la de éstas con la realidad. A veces distintas explicaciones del sujeto se contradicen entre ellas y entonces el sujeto las modifica para hacerlas compatibles. Otras veces es la contradicción con la realidad la que conduce a la modificación. Igualmente la contraposición de las propias explicaciones con las de otro sujeto es una importante fuente de modificación de las explicaciones.

sujeto, siendo sustituidos por otros mejores, es decir, con más poder explicativo. Son como marcos que organizan los elementos y que se componen de ellos. Así la modificación de esquemas va a influir sobre los modelos en los que están insertos, como influyen también sobre los conceptos. Y, a su vez, las modificaciones en los modelos pueden entrañar modificaciones en los esquemas. Nuestro conocimiento de la digestión y la asimilación de los alimentos puede llevarnos a modificar nuestra forma de comer, cómo masticamos la comida e incluso lo que comemos.

A lo largo del desarrollo se van elaborando entonces modelos de situaciones, de funcionamientos que reproducen las relaciones que se atribuyen al mundo social o al mundo físico y que permiten desenvolverse dentro de él. Pueden referirse a qué es un cine, cómo funciona, y qué se hace en él, cómo es un colegio, cómo se

produce el curso de las estaciones, el crecimiento de las flores, la salida y la puesta del sol, la organización de los autobuses en la ciudad, la distribución de las mercancías en las tiendas, la organización de una agencia de viajes, el funcionamiento de una lavadora, o también aspectos más amplios de la realidad.

Los modelos o representaciones tienen distinta amplitud, pues, como hemos dicho, se refieren a parcelas de la realidad más o menos extensas. Un sujeto puede tener modelos muy perfectos del baile clásico, pero menos completos de la música y muy imperfectos de la división celular o la organización de los ayuntamientos. A veces una parcela de la realidad es muy bien conocida y otras mucho menos. Los distintos modelos no tienen por qué cubrir de la misma forma toda la realidad e incluso pueden ser contradictorios parcialmente entre sí, cosa que no sucede en los modelos científicos.

El conocimiento científico constituye también una representación de la realidad, sin duda la mejor representación de la que disponemos, que está continuamente desarrollándose, modificándose, ampliándose, y que nos permite también actuar y transformar la realidad.

El interés educativo de las representaciones

Las propiedades de los modelos o representaciones que cada uno forma sobre el mundo han sido comparativamente poco estudiadas hasta un período reciente y todavía nos falta por saber muchas cosas. La ciencia lo que pretende es construir modelos del mundo que tienen unas determinadas características, que son comunicables, intersubjetivos, que están sometidos a una serie de controles, que permiten hacer predicciones, etc., pero esos modelos de la ciencia, que son de una gran utilidad para la acción del hombre en su entorno físico o social, no son compartidos por la mayor parte de los individuos. En realidad sólo están en manos de unos pocos y la mayor parte de la humanidad no los utiliza.

Sin embargo todos los individuos tienen modelos acerca del mundo, la realidad social, su destino en esta vida y en otras, etc., etc. Todos los individuos tienen algunas ideas sobre el crecimiento de las plantas, sobre el movimiento de los objetos o sobre las etapas de la vida humana, y sobre cualquier aspecto de la realidad física

TABLA 7

Modelos de la realidad

La psicología del desarrollo no se ha ocupado mucho de estudiar cómo se elaboran los modelos o representaciones de la realidad.

Los psicólogos, como PIAGET, se han preocupado mucho más por estudiar la génesis de las categorías básicas del pensamiento (espacio, tiempo, causalidad, número) que por entender cómo los sujetos forman explicaciones de los fenómenos naturales y sociales que se producen a su alrededor.

Por ello problemas como los siguientes se han estudiado poco:

— ¿Cómo vemos los objetos?
— ¿De qué están hechas las cosas?
— ¿Por qué hay seres vivos?
— ¿Cuál es el ciclo de la vida?
— ¿Cómo se forman las montañas?
— ¿Por qué crecen las plantas?
— ¿Cuál es el ciclo del agua en la naturaleza?

Lo mismo puede decirse acerca del mundo social:

— ¿De dónde viene la riqueza?
— ¿Por qué existen familias?
— ¿Qué es el poder y de donde viene?
— ¿Cómo circulan las mercancías en el mundo económico?
— ¿Por qué vale el dinero?

Todo esto es lo que puede denominarse los contenidos del pensamiento.

El sujeto en crecimiento es un pensador sobre:
— El mundo inanimado (científico natural)
— El mundo de la vida (biólogo)
— Las otras personas (psicólogo)
— El mundo social (científico social)

o social con el que tengan contacto. Las religiones y las ideologías son modelos bastante generales del mundo, el hombre y la sociedad, pero no tienen las características de la ciencia. Los modelos científicos se han ido diferenciando cada vez más de los modelos populares. Posiblemente entre las ideas que sostenían los ciudadanos griegos y los filósofos griegos no había tanta distancia como la que hay entre los físicos actuales y sus conciudadanos que no son físicos, la gente común. Las creencias ordinarias que la gente construye cambian poco a pesar de los avances científicos. Probablemente muchas de las ideas sobre el movimiento que

tiene la gente, y que utiliza en su vida cotidiana, no son muy diferentes de las que existían en civilizaciones más antiguas como entre los egipcios, los chinos o los griegos. Pero no sabemos mucho de esas creencias más que a través de textos literarios, filosóficos o religiosos. Las ideas de la gente común sobre muchos aspectos de la vida que les rodea presentan el problema de que no están sistematizadas como las de la ciencia, pero sin embargo tienen una cierta coherencia, bastante persistencia y no se sustituyen fácilmente por otras.

La existencia de estas representaciones de la realidad tiene una enorme importancia educativa pues interfiere con la enseñanza escolar. El alumno al que estamos enseñando ha formado sus propias explicaciones y éstas compiten con las que intentamos transmitirle. Desde hace mucho tiempo se comprobó que los niños no entienden bien y no incorporan las explicaciones científicas que se les dan en la escuela, y, a pesar de las enseñanzas escolares, siguen usando explicaciones que han formado ellos mismos y que son muy resistentes a ser sustituidas por las que proporciona la escuela: piensan que los objetos pesados caen más deprisa que los ligeros, o que vemos las cosas porque de nuestros ojos salen una especie de rayos que se encuentran con la luz reflejada de los objetos, y así se podrían citar una infinidad de ejemplos.

Partiendo de esas observaciones, hace años que psicólogos y educadores empezaron a estudiar esas representaciones, que algunos llamaron representaciones espontáneas, teorías implícitas, teorías en acción, concepciones alternativas, y con otros muchos nombres. Ese interés se ha manifestado sobre todo respecto al conocimiento de las ciencias de la naturaleza y ha estado guiado por una preocupación educativa, la de ver cómo se puede conseguir que los alumnos adquieran las ideas correctas que se les enseñan y que abandonen las que misteriosamente han formado y utilizan en su vida cotidiana. Por ello, algunos autores se han preocupado por lo que se llama el "cambio conceptual", cómo se pasa y cómo se puede promover el paso de esas concepciones a las de la ciencia.

En el desarrollo de la psicología el estudio de las representaciones no ha ocupado un lugar importante. Durante muchos años los estudios sobre el desarrollo del niño se han centrado casi

exclusivamente sobre dos aspectos principales. Por una parte sobre los instrumentos intelectuales que hacen posible el conocimiento, es decir las grandes categorías con las que se organiza la realidad, como el espacio, el tiempo o la causalidad. Dentro de esta línea se incluyen la mayor parte de los trabajos de PIAGET y su escuela. Por otra, se han estudiado los procesos psicológicos principales, como la atención, la memoria, la representación, el lenguaje o el razonamiento. Pero el estudio de la formación de las representaciones o modelos del mundo que los sujetos utilizan para dar sentido a la realidad ha atraído mucha menos atención. Sin duda esas representaciones se apoyan en las categorías de la mente y se realizan por medio de los procesos psicológicos, pero el conocimiento de esos dos tipos de elementos no nos permite inferir cuáles y cómo son las representaciones. Sólo las representaciones de algunos aspectos del mundo físico han empezado a atraer la atención de los investigadores desde hace algunos años.

La dificultad para el estudio de las representaciones es que resultan muy escurridizas, no se pueden estudiar directamente y con frecuencia no están formuladas de una manera explícita, como sí sucede con las teorías científicas, por lo que los sujetos no son conscientes de ellas y a menudo las van precisando cuando tienen que resolver un problema o encontrar una explicación. Por otro lado, al estudiar las representaciones lo más fácil es limitarse a describir cuáles son las concepciones sobre una determinada parcela de la realidad, sin tratar de encontrar mecanismos comunes en ellas. Así pueden analizarse las ideas sobre la transmisión del calor, sobre la gravedad o el movimiento, sobre las infecciones o sobre las desigualdades sociales, realizando estudios detallados y mostrando cómo van cambiando con la edad. Eso resulta útil para entender lo que piensan los sujetos y para partir de ello en la acción educativa, que tiene que ayudar a construir los conocimientos a partir de lo que los escolares ya saben. Pero es fácil limitarse a descripciones de cada parcela y a sostener que las explicaciones son propias de cada campo y no tienen rasgos comunes. Eso explica el éxito de las teorías de dominios, que se centran más en lo específico de cada explicación que en las semejanzas entre explicaciones.

En todo caso, el planteamiento de las concepciones espontáneas tiene el mérito de que ha llamado la atención sobre un fenó-

meno muy importante al que se había prestado poca atención, y que no se había estudiado de una forma sistemática. Pero me parece que en alguna medida se trata de una perspectiva desenfocada. En efecto, se conciben representaciones espontáneas como concepciones incorrectas y absurdas, que se contraponen con el conocimiento escolar. Sin embargo esas ideas tienen bastante coherencia y muestran hasta dónde llega la mente en la búsqueda de explicaciones sin la actividad sistemática que constituye el conocimiento científico. Posiblemente son ideas que se han mantenido durante muchos siglos y que muchas veces se asemejan a ideas que han constituido las explicaciones más avanzadas en otros períodos de la historia de la humanidad. Por ello creo que tienen un gran interés y valor. Todo el mundo precisa tener representaciones para dar sentido al mundo y el pensamiento científico es algo que sólo está extendido entre unos pocos, una minoría con respecto a la humanidad en su conjunto y en su historia. Por eso debemos entender las concepciones espontáneas como la norma y no como la excepción.

Los estudios sobre la educación deberían prestar una mayor atención a esas explicaciones y tratar de encontrar mecanismos comunes en ellas. Actuando de otra forma, se corre el peligro de tratar de implantar, con poco éxito, las concepciones que hoy se consideran correctas.

El mundo social

Si conocemos poco acerca de cómo entienden los niños los conceptos físicos, matemáticos, lógicos, biológicos o químicos, todavía sabemos menos sobre el mundo de los seres humanos. Los estudios sobre lo que se ha denominado la "teoría de la mente" van mostrando cómo los sujetos comienzan a construir representaciones sobre la mente de los otros, que son necesarias para entender la acción de los demás y la propia. Pero eso es un conocimiento psicológico sobre cómo funciona la mente. Puesto que la vida social resulta tan importante para los seres humanos, tenemos que construir además un conocimiento sobre las reglas que regulan las relaciones sociales y nuestra conducta sobre los otros, que sería el objeto de la moral, y entender también el fun-

cionamiento de las instituciones sociales en las que se desarrolla nuestra vida.

En ese terreno las cosas son mucho más complicadas. Mientras todos pensamos que nuestra representación de la realidad natural es más o menos adecuada, y que nos aproximamos lentamente hacia una verdad que está ahí, independiente de nosotros, en cambio, en el caso del conocimiento de la sociedad es más fácil darse cuenta de que ese conocimiento está orientado por nuestros prejuicios, por nuestros intereses, por nuestros sesgos particulares, por nuestro propio punto de vista, en una palabra, por nuestra posición en el mundo social, como ya había mostrado MARX. El ser rico o ser pobre, poderoso o insignificante, pertenecer a un país o a otro, profesar una religión concreta o no practicar ninguna, ser hombre o mujer, joven o viejo, etc., determina de una manera muy profunda cómo vemos la sociedad y los fenómenos que se producen en ella. Ni tan siquiera las ciencias sociales están al margen de esos sesgos y ésta es una de las causas de la existencia de puntos de vista a veces contrapuestos entre los propios científicos sociales.

Esto añade una dificultad suplementaria a la comprensión del conocimiento sobre la sociedad, respecto al de los fenómenos físicos, pero al mismo tiempo hace especialmente interesante estudiar su génesis. No se trata sólo de un problema de conocimientos escolares, sino que lo importante es ver cómo un individuo se hace adulto dentro de una sociedad determinada y va adquiriendo la ideología de esa sociedad; y también cómo va entendiendo las instituciones sociales, las reglas de funcionamiento social, etc., etc.

Cuando preguntamos a los niños sobre problemas de tipo social, aunque sea incidentalmente en conversaciones informales, nos damos cuenta de la dificultad que tienen para entender cosas que a los adultos nos resultan obvias. Nuevamente, como en el caso del conocimiento acerca de la naturaleza, las respuestas de los niños no son simples curiosidades sino, como nos enseñó PIAGET, la expresión profunda de su pensamiento. Pero estudiar estas cuestiones es más difícil que estudiar las nociones de la ciencia natural, entre otras cosas porque no tenemos una guía tan firme y segura que nos sirva de punto de referencia. Los conceptos de las ciencias sociales no sólo son muy complejos y a

menudo están mal definidos, sino que ni siquiera existe un acuerdo sobre muchos de ellos. No todo el mundo coincide en qué es una nación, qué es la plusvalía, qué debemos considerar terrorismo, qué es un sistema democrático o una dictadura, qué es una clase social, por poner sólo unos pocos ejemplos. En todo caso, no son conceptos de precisión comparable a los de masa, cantidad de movimiento o conjunto, sobre los que caben pocas divergencias.

Los estudios que se han realizado sobre diferentes aspectos del conocimiento social muestran que los sujetos construyen explicaciones para dar sentido a la realidad, que son originales, muy semejantes en diferentes lugares e independientes de las creencias de los adultos. Por ejemplo, los niños hasta los 9 o 10 años al menos, creen que el tendero vende las mercancías al mismo precio al que las ha comprado y de esa manera gana dinero, o que se puede ejercer una profesión poniéndose la ropa adecuada y llevando los instrumentos propios (el médico la bata y el fonendoscopio, el bombero con su traje). Sobre todos los aspectos de la vida social los sujetos en desarrollo forman representaciones que son bastante sistemáticas y que van cambiando con la edad siguiendo un orden regular de progresión.

En todo caso lo que queríamos subrayar es que en todos los lugares y con independencia de la instrucción escolar los sujetos elaboran sus propias explicaciones que precisan ser tenidas en cuenta si queremos que la enseñanza escolar sea eficaz, pues a partir de ellas es como se van a entender los conocimientos escolares.

CAPÍTULO IV

Concepciones sobre la adquisición del conocimiento

Pero, ¿de dónde vienen nuestras ideas y representaciones? Un problema permanente que se han planteado los hombres es el de cómo se adquiere el conocimiento. Éste se ha convertido en uno de los problemas centrales de la filosofía en la Edad Moderna y sigue siendo un problema central en la psicología actual. En este capítulo propongo examinar cuáles han sido las posiciones dominantes para explicar la formación del conocimiento, el empirismo, el innatismo y el constructivismo. Pero también querría examinar una cuestión relacionada, la referente a si el conocimiento se forma individualmente o por la influencia social.

Lo primero que debemos tener claro es que el conocimiento es un producto de la actividad social que se produce, se mantiene y se difunde en los intercambios con los otros. Un individuo aislado no puede desarrollarse como ser humano, y los hombres y mujeres dependemos de los demás para la mayor parte de nuestras actividades. Sin vivir en sociedad los hombres no hubieran podido llegar al conocimiento que hoy poseemos. Sin embargo, los conocimientos son producidos por los individuos y están acumulados de alguna forma en lo que puede llamarse la mente de los individuos, pero se generan en los intercambios con los otros, se comunican a los otros y se perfeccionan en el comercio con los demás, en el proceso de compartirlos y contrastarlos con lo que piensan o saben hacer los demás. Los individuos pueden producir conocimientos

que antes no existían, dando lugar al progreso cultural, pero la mayoría de los conocimientos los recibimos de los otros o los adquirimos a través de nuestra actividad en los intercambios sociales.

En la mayor parte de las sociedades se acumulan también de una forma más permanente mediante ayudas exteriores como son los productos de la actividad cultural, entre los que se cuentan las herramientas, las construcciones, las máquinas, esculturas o dibujos, etc. Pero, además de eso, los humanos han logrado producir en bastantes sociedades sistemas más permanentes de conservación del conocimiento, como el lenguaje escrito y otros sistemas simbólicos que permiten transmitir los conocimientos a individuos con los cuales no resulta necesario tener un contacto directo, de tal forma que podemos aprender de personas que desaparecieron mucho antes de que nosotros naciéramos o que viven en lugares muy alejados y que nunca tendremos oportunidad de encontrar.

Empirismo e innatismo

De estas observaciones parece desprenderse que la idea más simple, y aparentemente obvia, acerca de cómo se adquiere el conocimiento es que éste se toma de fuera, está en la sociedad, lo poseen los otros y nos lo transmiten, mientras que nosotros nos apoderamos de él y nos lo incorporamos. Podemos pensar que la mayor parte de la gente no produce conocimientos que sean nuevos para la humanidad y se limita a utilizar conocimientos que otros ya tienen. La palabra "aprender" que usamos habitualmente para referirnos a la adquisición de saberes, y que proviene del latín "*apprehendere*", transmite la idea de ese proceso mediante el cual "cogemos" o "nos apoderamos" de algo que está ahí a nuestra disposición o que los otros nos dan. La acción opuesta a aprender es "enseñar", que etimológicamente significa dejar una "seña" o "marca", indicando que al enseñar dejamos una marca en el que aprende.

De acuerdo con esta concepción, la actividad educativa consistiría en transmitir los conocimientos al alumno, que los aprendería y quedaría marcado por ellos. La mayor parte de los individuos serían puros consumidores de conocimientos y sólo algunos los fabricarían o producirían.

Esta teoría resulta muy acorde con el sentido común y parece explicar bien lo que sucede todos los días delante de nosotros cuando una persona aprende algo que le resulta nuevo. El presupuesto que subyace a esta posición es que el conocimiento está hecho y terminado fuera del sujeto y pasa a su mente; puede venir de los otros o de la misma realidad, que el sujeto copiaría. Esta concepción está emparentada con el "empirismo", una de las posiciones filosóficas dominantes para explicar la formación del conocimiento. Según esta doctrina, que fue propuesta y defendida inicialmente por los filósofos ingleses como LOCKE, BERKELEY y HUME, cuando nacemos nuestra mente es como una pizarra en blanco, una *tabula rasa*, sobre la que se va escribiendo el resultado de nuestras experiencias, que de esta forma se irían acumulando en nosotros. Niega, por tanto, la existencia de ideas innatas y todo nuestro conocimiento sería el resultado del contacto con una realidad (que incluye a los otros), que está dada y es exterior a nosotros. El conocimiento sería una copia de la realidad y sería mejor cuanto más fiel resulte la copia.

La posición empirista no sólo ha sido muy influyente dentro de la filosofía sino que ha inspirado a una buena parte de las posiciones que se mantienen dentro de la psicología para explicar la formación del conocimiento. Por ejemplo, a principios de nuestro siglo apareció el conductismo, que es una de las formas más extremas de traducción del empirismo en términos psicológicos. Pero aunque las limitaciones del conductismo se han hecho muy evidentes con el paso de los años continúa estando muy presente bajo formas más sofisticadas en muchas teorías psicológicas. El hecho de que sea una teoría que coincide con el sentido común ha contribuido a la pervivencia del empirismo.

Pero esta teoría resulta demasiado simple y deja sin explicar muchas cosas, principalmente cómo se produce ese paso del conocimiento del exterior al interior del sujeto y por qué muchas veces no se produce. Si sólo se tratara de poner dentro lo que está fuera, cualquier cosa podría ser aprendida por un individuo en cualquier momento con tal de que dispusiera de los conocimientos previos necesarios, que se le podrían enseñar. Además, lo que un individuo aprende sería exactamente lo que otro trata de enseñarle. También sería difícil explicar por qué distintos individuos difieren en su comprensión de una misma realidad. Sin embargo, es frecuente

que personas que presencian un mismo suceso, como un accidente, hayan visto cosas distintas, y no es infrecuente que los testigos de un mismo hecho no se pongan de acuerdo sobre lo que aconteció. Igualmente sabemos que los alumnos no entienden las cosas como nosotros creemos enseñárselas, o tienen dificultades para aprender determinados conocimientos que nos parecen extraordinariamente sencillos. Hoy la investigación psicológica está llena de descripciones de teorías de niños o adultos (como hemos señalado en el capítulo anterior) que no coinciden con lo que se les ha enseñado. Y un problema mucho más de fondo consiste en explicar cómo se forman conocimientos nuevos, que nadie ha podido enseñar porque eran desconocidos; sin embargo, parece innegable que los conocimientos aumentan y están en continua evolución.

Pero ya los filósofos racionalistas, con DESCARTES, SPINOZA y LEIBNIZ a la cabeza, habían señalado que en el conocimiento había una parte que ponía el sujeto y que no podía venir de la experiencia. Así el "innatismo" afirma que nuestra mente tiene conocimientos *a priori* o innatos sin los cuales sería imposible conocer. La filosofía crítica de KANT trató de hacer una síntesis de ambas posiciones, mostrando que la mente tiene categorías que sirven para organizar la experiencia, pero que ésta es igualmente imprescindible. Por ello se ha sostenido que la noción de objeto, o las categorías de espacio, tiempo, causalidad, número, que resultan necesarias para organizar nuestra experiencia, son innatas. Pero algunos sostienen también que tenemos capacidades no aprendidas para diferenciar las personas de las cosas o para adquirir el lenguaje. Una forma de innatismo fue defendida por la psicología de la *Gestalt*, que propuso que disponemos de formas innatas para organizar nuestra percepción (por eso en tres puntos vemos un triángulo, aunque por esos tres puntos podrían pasar otras muchas líneas). Un nuevo innatismo ha surgido bajo la influencia de la obra de CHOMSKY, que defiende la existencia de un dispositivo innato para la adquisición del lenguaje.

Hoy existe dentro de la psicología una fuerte corriente innatista, que se ha reavivado tras años de dominio del empirismo conductista. Estas posiciones están sobre todo extendidas entre los investigadores de la primera infancia, que estudian las capacidades humanas desde los recién nacidos y que han descubierto en niños muy pequeños capacidades que no sospechábamos (MEH-

LER y DUPOUX, 1990). Incluso autores como MEHLER han propuesto que el progreso del conocimiento es una forma de "desaprendizaje", ya que la experiencia va eliminando capacidades y disposiciones de los pequeños, para seleccionar sólo algunas. Esto supondría que las capacidades humanas están todas contenidas potencialmente en nuestra dotación genética y de ellas se conservarían sólo unas pocas. En este sentido se podría pensar que el desarrollo es, en parte, un proceso de empobrecimiento, y no de enriquecimiento, como generalmente se supone.

El constructivismo

El empirismo se enfrenta con dificultades para explicar muchas cosas bien conocidas, que acabamos de mencionar, como las diferencias de concepciones en individuos a los que se les enseña lo mismo, y sobre todo la producción de conocimientos nuevos. Además, los estudios sobre historia y teoría de la ciencia han mostrado que la ciencia es una construcción, y no una simple copia de la realidad, y que tiene mucho de invención.

Por su parte el innatismo no explica mucho pues, si se sostiene que la conducta y el conocimiento humanos son el resultado de capacidades innatas, esquivamos explicar cómo surgen y sobre todo por qué son diferentes en distintos individuos. En el siglo XIX se produjo una tendencia a explicar muchos aspectos de la conducta humana recurriendo a instintos o disposiciones con los que nacíamos. Así se decía que los humanos vivimos en sociedad porque tenemos un instinto para la sociabilidad o que la gente no quiere morirse porque hay un instinto de supervivencia. De esta forma se puede explicar casi todo, pero en definitiva lo único que se está haciendo es poner un nombre para algo que sucede y que no se entiende. Posiblemente para explicar el conocimiento haya que admitir que existen capacidades innatas, pero es necesario explicar cómo se modifican y se desarrollan, limitarse a ellas supone renunciar a buscar otras explicaciones. El innatismo debería ser el último recurso cuando se muestra que no existen otras explicaciones.

Lo que parece claro es que, si queremos explicar cómo se forman los conocimientos, tenemos que examinar las transformaciones que tienen lugar en el interior del sujeto cuando éste forma un

conocimiento nuevo, y también la interacción entre la realidad con la que se enfrenta el sujeto y cómo éste la concibe. Esto es lo que trató de hacer el suizo Jean PIAGET que propuso una explicación alternativa sobre cómo se construye el conocimiento. La posición de PIAGET se apoya en la de KANT, admitiendo la necesidad de una actividad organizadora del sujeto, pero PIAGET trató de buscar la génesis de las categorías kantianas, sin admitir que fueran *a priori*.

Frente a las posiciones innatistas o empiristas que dominaban en su tiempo, PIAGET propuso una explicación según la cual el conocimiento es el resultado de la interacción entre el sujeto y la realidad que le rodea. Al actuar sobre la realidad va construyendo propiedades de ésta al mismo tiempo que construye su propia mente, por eso a esta posición se la ha denominado **constructivismo**.

Cuando el niño nace, dispone de algunas capacidades innatas que le permiten actuar sobre el mundo, recibir información del exterior a través de los sentidos y transmitir información sobre sus estados, que resulta importante para que los adultos que le rodean le ayuden en su supervivencia. Su capacidad de acción sobre la realidad se manifiesta sobre todo en las actividades reflejas que le permiten, por ejemplo, succionar y alimentarse. Pero esas capacidades están muy lejos de las que alcanzará cuando llegue a la edad adulta. ¿Cómo es posible entonces que el sujeto forme sus conocimientos a partir de una base tan exigua? PIAGET sostiene que el sujeto hereda también una forma de funcionamiento que comparte con otros organismos vivos y que consiste básicamente en la capacidad para adaptarse al medio y para organizar sus conductas y la realidad exterior. PIAGET admite pues que el sujeto tiene unas capacidades innatas, pero lo que pone en duda es que éstas incluyan conocimientos innatos acerca de cómo es la realidad. Los conocimientos sobre la realidad necesitan ser construidos por los sujetos. Nuestra propia constitución física establece una serie de limitaciones sobre cómo concebimos la realidad y, por ejemplo, mediante la visión sólo percibimos unas determinadas longitudes de onda o sólo escuchamos sonidos de ciertas frecuencias. Pero incluso las categorías de espacio, tiempo, objeto o número serían elaboradas por los sujetos mediante su actividad.

A partir de sus capacidades reflejas el niño comienza a interaccionar con la realidad y así trata de coger o chupar objetos con los que entra en contacto. Al aplicar esas acciones a los objetos en-

cuentra resistencias en éstos y descubre ciertas propiedades. Algunos objetos son agradables para chupar porque tienen una superficie suave, o incluso un gusto dulce, mientras que otros son desagradables porque pinchan o tienen sabor amargo. Cuando agarra un objeto, como el chupete, descubre que es blando y que cambia de forma al apretarlo para luego recuperarla, mientras que otros objetos son duros y no cambian de forma, o cambian de forma, como un trozo de papel, pero luego no recuperan su forma anterior. Actuando sobre los objetos va descubriendo propiedades de éstos que se le manifiestan a través de la **resistencia** que ofrecen a su acción. No podemos describir ahora con detalle cómo se producen los progresos en el conocimiento (cosa que he hecho extensamente en mi libro *El desarrollo humano*, DELVAL, 1994), pero sí debemos señalar que, a partir de su acción, va estableciendo las propiedades de los objetos y construyendo las características del mundo. Va formando **esquemas** que le permiten actuar sobre la realidad de un modo mucho más complejo de lo que podía hacer con sus reflejos iniciales, y su conducta se va enriqueciendo constantemente. Así construye un mundo de objetos y de personas en el que empieza a ser capaz de hacer anticipaciones acerca de lo que va a suceder.

Lo que hay que tener muy presente es que en la concepción de PIAGET lo que el sujeto puede conocer de la realidad en un cierto momento está directamente determinado por sus conocimientos anteriores. Al actuar sobre la realidad se la incorpora, la asimila, y la modifica, pero al mismo tiempo se modifica él mismo, pues aumenta su conocimiento y las anticipaciones que puede hacer. Esto supone que el sujeto es siempre activo en la formación del conocimiento y que no se limita a recoger o reflejar lo que está en el exterior. El conocimiento es siempre una construcción que el sujeto realiza partiendo de los elementos de que dispone. Aunque tratemos de enseñar a un niño que cuando cambiamos la disposición en el espacio de algunos objetos su número sigue siendo el mismo, sin embargo, si separamos los objetos pensará que hay más y si los juntamos afirmará que hay menos. Sólo un poco más tarde el niño establecerá la conservación del número y descubrirá que la cantidad de objetos que hay en un conjunto es independiente de la disposición que tenga. Pero ésa es una noción que el sujeto tendrá que construir por sí mismo a partir de las experiencias que continuamente realiza modificando la disposición de los objetos.

Según el constructivismo, el sujeto tiene que construir tanto sus conocimientos y sus ideas sobre el mundo, como sus propios instrumentos de conocer. A lo largo de su desarrollo va pasando por una serie de estadios que, en definitiva, son distintas formas de interaccionar con la realidad. Es una posición que se sitúa entre el innatismo y el empirismo, pero que constituye una concepción original que supone una explicación diferente acerca de cómo se construye el conocimiento. Precisamente porque se trata de una posición nueva, ha sido mal interpretada y ha tratado de ser asimilada a esas posiciones tradicionales.

Sin duda, si el empirismo y el innatismo siguen gozando de prestigio, si periódicamente parecen renacer de sus cenizas cuando estaban a punto de desaparecer, es posiblemente porque se prestan bien para la explicación de ciertos tipos de fenómenos (mientras que resultan mucho menos útiles para explicar otros) y porque contienen una parte de verdad.

Naturalmente el progreso de la ciencia ha llevado a descubrir nuevos hechos que PIAGET desconocía, a explorar nuevos campos del desarrollo del conocimiento y a modificar o corregir algunas de las ideas de PIAGET. El descubrimiento de nuevos hechos y el perfeccionamiento de las teorías es una característica del progreso en el conocimiento científico, como nos muestra el progreso de la física, la ciencia que constituye el modelo de disciplina sólidamente establecida. La teoría de NEWTON ha sido desarrollada y perfeccionada durante más de dos siglos, hasta que ha sido sustituida en algunas partes por la teoría de EINSTEIN, PLANCK y otros, pero todavía hoy seguimos usando la física de NEWTON para explicar la mayor parte de los fenómenos que suceden a nuestro alrededor. Creemos que la parte central de la teoría de PIAGET, la posición constructivista, continua siendo un marco adecuado para explorar y seguir investigando los progresos en el conocimiento.

El conocimiento solitario

Otro aspecto importante, que hay que considerar, relativo a la formación de los conocimientos es el del si se trata de una actividad social o solitaria. Esto tiene relación con el problema anterior del empirismo o el innatismo, aunque se trate de un asunto distin-

to. Las posiciones empiristas tienden a señalar la influencia que tienen los otros en la formación del conocimiento, ya que consideran que el conocimiento es copia de la realidad y por tanto es algo que viene de fuera. Por el contrario, las posiciones innatistas ponen más el acento en el sujeto y menos en las condiciones exteriores. Pero nos parece que la discusión sobre este punto está basada en una confusión pues, como hemos subrayado el conocimiento es social en la medida en que está distribuido entre los individuos y necesita de un medio social para transmitirse. Pero en definitiva el conocimiento tiene que ser adquirido por un sujeto y, si queremos estudiar el conocimiento que existe, tenemos que hacerlo en los sujetos individuales, o en las producciones culturales, en particular en los textos escritos o en las narraciones orales, que son obra de un individuo o de varios que han ido modificando el trabajo anterior de otros. Por tanto para entender el conocimiento hay que mirar lo que sucede en el interior de los sujetos.

Sin embargo, las críticas a la teoría de PIAGET han ido creciendo en los últimos años. No vamos a entrar ahora a examinar todas esas críticas (cosa que he hecho más en detalle en DELVAL, 1996). Pero sí me quiero referir a algunas. Recientemente han cobrado nuevo vigor posiciones innatistas, como señalábamos antes, que sostienen que nacemos con disposiciones más específicas y con más contenido de lo que sostenía PIAGET. Hoy se conocen mucho mejor las capacidades del recién nacido y sabemos que éste es más competente de lo que se suponía. Pero esto no va directamente contra los presupuestos de PIAGET más que si admitiéramos que el sujeto nace con conocimientos ya formados y no con disposiciones que faciliten la formación de esos conocimientos. Por el momento no parece que haya pruebas innegables de que el sujeto nazca conociendo.

Pero las críticas más importantes, sobre todo en lo que afectan al ámbito educativo, están relacionadas con el renacimiento de posiciones empiristas. En este sentido la posición de PIAGET ha sido muy mal interpretada. Muchas de las aplicaciones de PIAGET en el ámbito educativo han tratado de promover directamente la formación de estructuras lógicas y matemáticas, sin darse cuenta de que éstas son un resultado de toda la actividad del sujeto y que no pueden transmitirse de forma directa. Proceder de ese modo

sería abandonar los presupuestos constructivistas y adoptar una forma de empirismo.

Pero también se ha interpretado la posición de PIAGET suponiendo que lo que propone es que el sujeto tiene que construir por sí mismo todos sus conocimientos y que no puede aprender de los demás. Eso ha llevado a promover métodos de aprendizaje por descubrimiento, en donde los otros no tienen ningún papel, y mediante los cuales el aprender sería un proceso largo e ineficaz.

En la misma línea algunos sostienen que el niño que describe PIAGET es un sujeto solitario, una especie de Robinsón que vive al margen de los demás y lo tiene que construir todo por sí solo. Es cierto que el trabajo experimental de PIAGET puede llevar a pensar esto, pues en muchos de sus libros se habla fundamentalmente de la acción del sujeto sobre los objetos. Pero en alguno de sus trabajos ha mostrado claramente que no es así. En su libro sobre *El juicio moral en el niño* (PIAGET, 1932) ha mostrado cómo el origen de la moralidad está en la cooperación con los otros y cómo la moral no viene impuesta por los adultos sino que es una forma de regulación que se establece en los intercambios con los iguales. En varios escritos habla igualmente de que la cooperación son operaciones realizadas con los otros. También ha señalado siempre que uno de los factores del desarrollo es la influencia social.

Esas críticas han conducido a un interés renovado por la obra del psicólogo soviético Lev VYGOTSKI (1934, 1978), un autor que señaló siempre la importancia de lo social en la formación del conocimiento. Para VYGOTSKI el conocimiento y las "funciones psicológicas superiores" están en la sociedad y son procesos **inter**psicológicos que posteriormente pasan a ser procesos **intra**psicológicos. Aunque no es el momento de examinar en detalle la teoría de VYGOTSKI, podemos afirmar que, en definitiva, la esencia de la posición vygotskiana supone que el conocimiento está en la sociedad y el sujeto lo que tiene que hacer es incorporárselo. Una peculiaridad de la posición vygotskiana es que las formas sociales que tiene el conocimiento determinan las formas de pensar de los individuos. Es decir que el conocimiento que existe socialmente no sólo determina el contenido sino también la forma del pensamiento del sujeto. Ésta es una diferencia entre la posición de VYGOTSKI y otras posiciones de carácter más sociológico o empirista. VYGOTSKI ha insistido también en el papel que tienen los adultos como media-

dores en la formación del conocimiento. Pero, a pesar de todo, el núcleo de su posición es que el conocimiento se encuentra ya hecho en la sociedad y el sujeto se lo apropia con la ayuda de los adultos. Pero el problema principal es que VYGOTSKI no explica cómo se realiza esa interiorización del conocimiento y éste es un aspecto opaco para su teoría. Precisamente este aspecto es en el que ha tratado de profundizar la teoría constructivista.

Los vygotskianos hablan actualmente del conocimiento compartido, del conocimiento conjunto, de la participación guiada, y muchos consideran que la posición de VYGOTSKI es constructivista (COLL, 1996, CARRETERO, 1993). Pero si examinamos esa posición en detalle, nos damos cuenta de que en el fondo subyace una posición empirista que sostiene que el conocimiento pasa de fuera adentro, sin que se disponga de una explicación de cómo se produce la interiorización.

Adoptando esa posición se desconoce la gran innovación de PIAGET que es considerar que la formación del conocimiento hay que estudiarla a través de lo que sucede en el interior del sujeto. Esto supone un importante cambio de perspectiva, pues no se trata ya de estudiar lo que sucede fuera y ver cómo se reproduce dentro, sino que el punto de vista que se adopta es el del sujeto. La realidad exterior tenemos que suponer que es algo dado, aunque el sujeto la tiene que reconstruir. Pero la resistencia de los objetos no se refiere específicamente a los objetos físicos sino que trata exactamente igual de los objetos sociales. Cuando el niño interacciona con los otros, encuentra resistencias en ellos y tiene que modificar su conducta para salvar esas resistencias. El niño llama a su madre y ésta puede no acudir y entonces tiene que producir nuevas conductas para que ésta venga hacia él y haga lo que desea. En los juegos entre niños, cada uno puede querer hacer una cosa pero tienen que coordinar su conducta con la de los otros. Así pues la resistencia de la realidad es, en una gran medida, una resistencia de los otros. Por ello no puede decirse que PIAGET defienda un conocimiento solitario, sino que por el contrario lo que sucede es que su perspectiva es la de lo que sucede en el interior del sujeto.

Aun a riesgo de ser reiterativos, queremos insistir en el papel que tienen los otros en la construcción del conocimiento que realiza cada ser humano. Pero no conviene confundir este hecho evi-

dente con que cada individuo tiene que realizar una construcción propia y que los conocimientos no son implantados desde fuera en la mente de los sujetos, como si se les colocara un "chip". Los conocimientos están ahí, en la mente de otras personas o recogidos en producciones culturales, entre las que las más importantes son los textos, pero desde el punto de vista psicológico lo esencial son las transformaciones y los procesos que tienen lugar en el sujeto cuando aprende. El gran mérito de la posición de PIAGET ha sido señalar con toda claridad que la construcción del conocimiento hay que estudiarla en el interior del sujeto. Las perspectivas de carácter más sociológico ponen el énfasis en el papel que desempeñan las condiciones exteriores en la adquisición del conocimiento (es una concepción externalista). Pero finalmente es un sujeto el que tiene que incorporarlo y ése es un proceso activo en el que el conocimiento es siempre transformado (es un proceso de asimilación), y al mismo tiempo el sujeto se modifica (se acomoda) cambiando su estado de conocimiento. La educación también pone el énfasis en ese proceso de transmisión, pero no se deben minimizar ni descuidar esas transformaciones que tienen lugar en la mente del sujeto que aprende, y que pueden llegar a que el sujeto no adquiera el conocimiento que se le intenta transmitir, que sólo lo adquiera parcialmente, o que lo modifique y aprenda algo distinto de lo que se le trataba de enseñar, al asimilarlo a sus conocimientos anteriores.

Esa diferencia entre el proceso psicológico de formación de los conocimientos, y las técnicas o estrategias para tratar de transmitir el conocimiento nos parece fundamental y es algo que las posiciones de carácter vygotskiano parecen no haber entendido. Para hacer eficaz el proceso educativo y para explicar la formación del conocimiento es fundamental entender lo que sucede en el interior del sujeto. No basta que el conocimiento esté ahí para que el sujeto lo adquiera, por ello las explicaciones sobre las condiciones exteriores que rodean al sujeto que aprende (por ejemplo la participación de los adultos) sólo se quedan con los aspectos exteriores del proceso educativo y no tienen en cuenta la perspectiva del sujeto, que es lo único que puede explicar por qué aprende o no lo hace. Por ello me parece que descuidar ese problema es un grave error y no conduce a entender el aprendizaje en toda su complejidad.

Hace años que estamos estudiando la formación de las ideas de los niños sobre la realidad social que les rodea. En estos estudios vamos descubriendo cómo los niños van elaborando teorías explicativas de la realidad social que no coinciden con las de los adultos ni con lo que se les enseña. Por ejemplo, las ideas sobre el dinero y la actividad mercantil se van formando lentamente y, hasta los 10 años aproximadamente, los niños piensan que el tendero vende las cosas al mismo precio que le han costado a él o más baratas (como mencionábamos en el capítulo anterior) (DELVAL y ECHEÍTA, 1991). Esa idea está fuertemente arraigada y aparece también en niños de otros países e incluso en niños que son ellos mismos vendedores. Si el niño piensa que el vendedor procede así es por razones morales y por limitaciones cognitivas que le impiden construir otra explicación. También cree que una de las formas de obtener dinero es ir a comprar y recibir el dinero de la vuelta, o que el dinero se puede obtener pidiéndolo en los bancos. Pero el progreso en las ideas de los niños se realiza a través de las resistencias que encuentra en sus explicaciones cuando las contrasta con las de los demás. Cuando el niño escucha a su padre o su madre decir que no tiene dinero para comprar algo, le puede proponer que vaya al banco y lo saque con una tarjeta. Aquí se contrasta su explicación con la idea del adulto, que le dirá que sólo se puede sacar el dinero que se ha depositado previamente en el banco. Cuando el niño acepta esto pensará que el dinero que se saca son exactamente los mismos billetes que se depositaron en el banco. Es decir, en cada momento el niño está construyendo sus propias explicaciones de acuerdo con sus conocimientos anteriores y con su nivel de desarrollo intelectual. Pero esas explicaciones se están enfrentando con las opiniones de otros, niños y adultos, y el sujeto encuentra resistencias, que son equivalentes a las halladas en sus explicaciones acerca de la realidad física y que desempeñan el mismo papel en el progreso del conocimiento.

Constructivismo y educación

En este momento mucha gente se declara constructivista, y se publican abundantes obras sobre el constructivismo y la educación. En España y en otros países de Iberoamérica eso se debe en gran medida a que las reformas educativas en curso pretenden

apoyarse en el constructivismo. Sin embargo, esto ha tenido como consecuencia que se llama constructivismo a cualquier cosa y sobre todo a posiciones que tienen más que ver con el empirismo (el conocimiento viene de fuera) que con posiciones realmente constructivistas.

Hay que señalar claramente que el constructivismo es una posición epistemológica y psicológica y que no se trata de una concepción educativa. Por ello no tiene sentido hablar de una **educación constructivista**, ni las explicaciones constructivistas sobre la formación del conocimiento pueden traducirse directamente al terreno de la práctica educativa. El constructivismo trata de explicar cómo se forman los conocimientos mientras que la educación es una práctica social que busca formar individuos que puedan desarrollarse y adaptarse a la sociedad en que les ha tocado vivir (DELVAL, 1990), y tiene más el carácter de un arte o una práctica que de una ciencia.

Los fines y los objetivos de la educación están dictados por las necesidades sociales y una teoría epistemológica puede decir poco acerca de ellos. El constructivismo nos ayuda a entender qué es lo que sucede en el interior del sujeto cuando trata de formar nuevos conocimientos. Por ello puede ser una teoría útil para explicar los efectos que tienen las prácticas educativas, pero no puede prescribir de ninguna manera lo que debe hacerse, que depende de decisiones sociales. Nos puede ayudar a entender por qué los sujetos no entienden algunas cosas o las entienden de manera diferente a como intentamos enseñárselas. Lo que está proponiendo es que el sujeto necesita construir sus conocimientos y que nosotros no podemos dárselos ya construidos. Por esto, los intentos de combinar la posición de PIAGET con la de VYGOTSKI están condenados al fracaso si no se admite que el punto de partida y los intereses de cada uno son muy distintos.

El interés de PIAGET se orientaba sobre todo a los problemas epistemológicos de la formación de las grandes estructuras del conocimiento, de las categorías que nos permiten organizar el conocimiento de la realidad. Pero para el educador es muy importante conocer cuáles son las explicaciones que el sujeto forma acerca de la realidad, cuáles son sus representaciones, porque es a partir de ellas desde donde tratará de entender lo que se le enseña en la escuela. Estudiar directamente esas concepciones

espontáneas resulta más útil para la actividad educativa que el conocimiento de las grandes estructuras. Sin embargo, este tipo de estudios está todavía en sus inicios y necesita ser desarrollado y profundizado. Los trabajos son sobre todo descriptivos y es preciso elaborar una teoría de la formación de esas representaciones para lo que el constructivismo de PIAGET suministra los elementos, pero nada más.

Si la teoría constructivista lo que nos enseña es que los sujetos forman sus conocimientos a partir de los conocimientos que ya tienen, poniéndolos a prueba y contrastándolos con la realidad, que es tanto la realidad física como la realidad social, lo que el profesor pueda hacer para promover el progreso en el conocimiento es facilitar que sus alumnos hagan anticipaciones a partir de sus representaciones y las pongan a prueba con lo que sucede o con las concepciones de otros. El conocimiento es un instrumento para la acción y se modifica en la acción.

CAPÍTULO V

Las funciones de la escuela

Para tratar de entender nuestro problema fundamental que es por qué los alumnos no aprenden en la escuela como sería de esperar, tenemos que detenernos en examinar para qué sirve la escuela y qué funciones tiene, porque las instituciones escolares desempeñan muchas funciones que no se reducen a transmitir conocimientos, como muchos pueden pensar.

La función tradicional que ha desempeñado la educación es la de facilitar la inserción del individuo en el mundo social, hacerle un miembro del grupo social. Para ello tiene que aprender las formas de conducta social, rituales, tradiciones y técnicas para sobrevivir.

La escuela es una institución extremadamente compleja, aunque a primera vista pueda parecer simple. Aparentemente los niños asisten a ella para recibir la formación que precisan para poder integrarse en la sociedad en la que viven. La sociedad exige cada vez más que los individuos asistan a la escuela durante un gran número de años, y allí aprenderán los conocimientos que precisarán para su vida posterior. Pero, en realidad, la escuela desempeña muchas más funciones y algunas de ellas parecen bastante misteriosas y ocultas.

Desde su invención en las culturas de Oriente próximo y de Egipto, la escuela ha estado reservada a unos pocos. La función de la escuela era proporcionar una formación técnica, sobre todo

en ciertas habilidades instrumentales básicas como la lectura y la escritura y el conocimiento de los números y el cálculo. En Mesopotamia y Egipto el aprendizaje de la escritura era una tarea de enorme complejidad que requería años de estudio y los escribas gozaban de un alto nivel social y muchos privilegios.

En Grecia la asistencia a las escuelas estaba igualmente reservada a unos pocos miembros de clases acomodadas. La primera educación se realizaba en la casa y estaba encargada a una especie de ayo o criado, al que se denominaba "pedagogo", que convivía con el niño y tenía como misión formarle en los valores de la comunidad y ocuparse de la adquisición de las habilidades básicas, sobre todo de tipo social. Más adelante el niño comenzaba a asistir a la escuela donde, bajo la tutela del maestro, aprendía la lectura, la escritura y las matemáticas. Pero continuaba siendo dirigido por el pedagogo y la formación que recibía de éste se consideraba más básica y fundamental que la que adquiría del maestro (MARROU, 1954).

De este modo se establecía una distinción entre lo que hoy podríamos llamar "educación" y la "instrucción". La primera consiste en una formación de tipo general que prepara para desenvolverse en la vida, que contribuye a la formación del carácter, a la identificación con la sociedad, a promover el amor y la vinculación con el propio grupo social, a la adquisición de las habilidades sociales, las formas de cortesía y el trato con los otros. Por el contrario, la instrucción consiste en el aprendizaje de conocimientos técnicos y científicos, que, aunque sean importantes, desempeñan un papel secundario respecto a la formación en ese sentido más amplio que constituye la educación.

Esta diferencia se ha mantenido durante largo tiempo y KANT establece la misma diferencia "entre el instructor, que es simplemente un profesor, y el ayo, que es un director. Aquél educa sólo para la escuela; éste, para la vida" (KANT, 1804, pág. 29). Pero, como vemos, el cambio que se ha producido en la enseñanza actual es que la instrucción ha pasado a ocupar el lugar principal y la formación en ese sentido amplio ha dejado de tener importancia, al menos de un modo explícito.

A partir del siglo XVIII, y sobre todo del movimiento de la Ilustración, se empiezan a producir cambios importantes, el principal de ellos referente a extender la escolarización a todos los

individuos. La idea de proporcionar enseñanza y hacer que fuera obligatoria para todos se fue abriendo paso durante el siglo XIX pero no sin encontrar fuertes resistencias. Algunos alegaban que la educación para los individuos de la clase baja, que por su nacimiento están destinados a realizar las tareas mecánicas y más penosas, podía ser contraproducente porque puede llevarles a querer abandonar las tareas que les corresponden y aspirar a otra posición social a la que por su nacimiento no están destinados (DELVAL, 1990). Los partidarios de la generalización de la educación, por su parte, a menudo individuos con posiciones políticas más progresistas, sostenían que en una sociedad igualitaria en la que todos tienen derechos, la educación es un bien necesario al que cualquiera debe tener acceso. Pero algunos señalaban además que la asistencia a la escuela es lo único que puede garantizar la adquisición de los valores dominantes en la sociedad y que debe ser el vehículo preferente para la socialización. Finalmente ésta es la idea que se impuso, y paulatinamente se ha impuesto también en los países más ricos la obligación de asistir a la escuela durante un período que se ha ido alargando hasta establecerse en ocho, diez o más años.

TABLA 8

Dos concepciones sobre la generalización de la educación

Conservadores:	Ilustrados:
La enseñanza para todos puede ser peligrosa pues las personas que se consideran instruidas pueden aspirar a situarse en un lugar social distinto del que les corresponde por su nacimiento.	La educación es un bien en sí misma y, mediante su extensión a todos, se producirá la elevación intelectual y moral de la humanidad.
Finalmente la posición que se impuso es la de los ilustrados, pero por otras razones: porque la escuela no sólo permitía guardar a los niños, sino hacerlos más homogéneos, implantar los valores dominantes, y entrenarlos para la sumisión y el mundo del trabajo	

La enseñanza obligatoria

Hoy, en la mayoría de los países, la educación es obligatoria para todos, pero en algunos esa exigencia sólo se cumple de una forma parcial y en muchos países en vías de desarrollo la escolarización no ha llegado a ser completa y la tasa de abandono de la escuela, antes de terminar la escolaridad obligatoria, es bastante alta. La mayoría de los niños comienzan a asistir a la escuela, pero al no obtener buenos resultados y ante la necesidad de contribuir con el trabajo al sostenimiento de la vida familiar, bastantes abandonan la escuela antes de haber concluido el período de asistencia obligatorio. Eso es lo que sucede en muchos países de América Latina, África y parte de Asia. Los niños que viven en situaciones sociales difíciles, los niños sin familia, los niños de la calle, los "gamines", o no asisten a la escuela, o llevan una escolaridad muy irregular o abandonan pronto los estudios.

La extensión de la educación para todos ha supuesto el mayor cambio de la escuela desde su aparición, la **primera gran conmoción** que ha experimentado[15]. Aunque a primera vista pueda parecer que sólo se trata de un cambio cuantitativo, que únicamente plantea problemas técnicos (problemas de infraestructura, disponer de edificios para todos, de un gran número de maestros, etcétera), pero que no tiene por qué conllevar otros cambios, la realidad es que impone también cambios cualitativos, como resulta fácil de ver.

Cuando la escuela era sólo para unos pocos, los que asistían a ella lo hacían para adquirir una formación técnica, para dominar los conocimientos científicos especializados que no se podían adquirir fuera de la escuela. En las culturas del Oriente próximo y Egipto lo más primordial era la adquisición de las técnicas de escritura, lectura y cálculo. Durante la Edad Media las escuelas, que frecuentemente estaban ligadas a monasterios, tenían como misión la conservación del saber clásico, la copia de manuscritos y la difusión de la fe. En la Edad Moderna servían para transmitir

[1] En el Capítulo VII proponemos que la segunda gran conmoción que está sacudiendo la escuela está producida por la difusión de la televisión y otros medios de comunicación de masas.

los nuevos conocimientos científicos. En esas circunstancias el que no obtenía buenos resultados en la escuela, el que no demostraba el necesario interés y aceptación del sistema escolar se veía obligado a abandonarla. Los que obtenían buenos resultados tenían acceso a determinadas posiciones sociales donde tendrían ocasión de emplear los conocimientos adquiridos. Pero para muchas funciones sociales la asistencia a la escuela resultaba innecesaria.

Otro cambio que se observa en la escuela y que en principio es independiente de la obligatoriedad, es el aumento de los contenidos escolares y de las exigencias. La escuela se ha ido centrando más y más en el conocimiento teórico, científico, un conocimiento alejado de la vida, de carácter abstracto, cuya aplicación no se ve inmediatamente. Y la escuela con frecuencia da por supuesto que los alumnos tienen que estar interesados en adquirir ese conocimiento. Una de las materias que más aversión produce entre muchos alumnos y que da lugar a peores resultados son las matemáticas, que es una disciplina muy abstracta cuyas conexiones con la realidad se ven con dificultad. Es posible que existan diferencias individuales en la capacidad matemática, pero sobre todo lo que sucede es que muchos alumnos no llegan a entender la forma de razonar en matemáticas, no llegan a comprender el sentido que tiene lo que se hace.

El aumento de los contenidos escolares, que se ha producido fundamentalmente a lo largo de este siglo, es uno de los grandes problemas. ¿Por qué hay que enseñar tantas cosas si se comprueba que la mayor parte de los alumnos no las aprenden o las olvidan con rapidez?

Pero la escolarización obligatoria exige que todos aprendan y que consigan unos resultados mínimos, lo cual no siempre se obtiene. El interés por la asistencia a la escuela está relacionado con la certeza de que servirá para mejorar la posición social. En algunos casos los padres no tienen gran interés en que sus hijos asistan a la escuela porque no ven la utilidad que les pueda proporcionar y porque prefieren que los hijos contribuyan a las actividades familiares y a ganar su sustento. En muchos casos se trata de padres que no han asistido a la escuela y que tienen escasos recursos, que pertenecen a ese grupo de excluidos que se consolida en las sociedades occidentales. Generalmente esos

niños/niñas no obtienen buenos resultados en la escuela, lo que refuerza la tendencia a sacarlos de ella, diciendo que no sirven para estudiar.

La obligatoriedad implica que todos tienen que asistir y se admite implícitamente que todos tienen que servir para estudiar. Por razones que son complejas y múltiples bastantes alumnos no consiguen aprender lo que se les pretende enseñar (esas diferencias pueden ser el resultado de características del propio sujeto, de falta de interés, de inadecuación de las enseñanzas a las capacidades del alumno, de falta de apoyo familiar, y otras muchas). Frente a los alumnos que no obtienen buenos resultados existen dos políticas distintas. Una consiste en que, si no adquieren unas competencias mínimas, repitan el curso hasta que consigan esos mínimos. Eso supone que algunos alumnos pasen tres o cuatro años en el primer curso hasta que finalmente abandonen. Esta práctica tiene distintos inconvenientes: esos alumnos dejan de estar con sus compañeros de edad, pierden todavía más el interés y frecuentemente son etiquetados como "tontos".

En otros países se practica lo que se denomina la "promoción automática" que consiste en que el alumno está en el curso que le corresponde por su edad. Para los que obtienen malos resultados se suelen establecer programas especiales, clases de recuperación, programas compensatorios, etcétera, pero que desgraciadamente no siempre producen efectos deseados. Este problema es especialmente grave entre los adolescentes, en los países que tienen una escolaridad obligatoria muy larga, ya que algunos no sienten ningún interés por lo que se hace en la escuela y desean vivamente abandonarla.

Entonces la situación que se produce es que la escuela tiene la obligación de mantener en ella a los chicos, supongamos que hasta los 16 años, pero no consigue que alcancen los niveles establecidos. Por su parte los alumnos, o sus padres, desean que abandonen la escuela. Como decíamos las causas por las que los alumnos no obtienen buenos resultados son de muchos tipos, de inteligencia de los sujetos, de interés o razones de tipo social. Cuando los alumnos que asisten a la escuela lo hacen voluntariamente, pueden ver su actividad como algo en lo que vale la pena esforzarse y, si no, se abandona. Pero si la asistencia es obligato-

ria y no ven utilidad a lo que se les enseña, no lo entienden y siempre fracasan, se les generará una mayor aversión a la escuela y será difícil que muestren interés por seguir en ella, al mismo tiempo que se ven obligados a hacerlo.

Las funciones de la escuela

¿Por qué se intenta entonces que todos los niños y jóvenes asistan a la escuela y que tengan que aprender una enorme cantidad de contenidos, que no consiguen recordar o entender? ¿Que se podría hacer para mejorar esta situación? Para intentar responder a estas preguntas resulta necesario examinar cuáles son las distintas funciones que desempeña la escuela.

Si preguntamos a diferentes personas para qué asisten los niños a la escuela, la primera respuesta que obtenemos es que van para aprender, para adquirir conocimientos que les resultan necesarios para la vida. Algunos se extenderán sobre la necesidad de aprender en nuestra sociedad y la difícil situación que tienen los que no asisten a la escuela o los que son analfabetos. También algunos señalan que los niños tienen que hacer algo mientras sus padres trabajan.

Guardar a los niños

Precisamente ésta es una de las funciones importantes que desempeña la escuela, la de **guardar a los niños** mientras los padres están en el trabajo. No podemos decir que sea la función fundamental, pero, en todo caso, es una función importante que está ligada a los cambios en las formas de vida, a la incorporación de las mujeres al trabajo y a la progresiva urbanización de la sociedad. Antes de la urbanización y la industrialización el problema no se planteaba, y así sigue sucediendo en las sociedades sin escuela, que cada vez son menos. Como hemos señalado, en esas sociedades los niños se incorporan a las actividades de los mayores desde muy pronto. Pero cuando se empezó a extender el trabajo en las fábricas comenzó a plantearse el problema, aunque al principio estaba parcialmente resuelto porque los niños trabaja-

ban también en las fábricas. La prohibición del trabajo infantil llevó al establecimiento de escuelas que, entonces sí tenían como función fundamental y explícita guardar a los niños. Ésa fue precisamente una de las razones que desbarató los argumentos de los enemigos de extender la educación a todos.

Mientras las mujeres no trabajaban y seguía existiendo una familia extensa de la que formaban parte abuelos, tíos u otros familiares, el problema no era grave pues los niños podían permanecer en la casa. Pero la creciente incorporación de las mujeres al trabajo y la reducción del tamaño de la familia está llevando a que los niños necesiten permanecer en algún sitio fuera de la casa, lo que ha dado lugar a la aparición de guarderías y de escuelas infantiles a las que los niños se incorporan cada vez más precozmente. La importancia de esta función de la escuela se pone claramente de manifiesto cuando se produce una huelga de profesores, que origina muchos problemas sociales, algunas madres (pues suelen ser las madres las que se tienen que hacer cargo de los niños) dejan de asistir al trabajo, otras llevan a sus hijos consigo, mientras que otras los dejan en casa de algún pariente o amigo. Pero el desorden social que se produce suele ser considerable. También se manifiesta la importancia de esa función durante el período estival, cuando los niños empiezan sus vacaciones y los padres siguen todavía trabajando. Mientras que muchos problemas de fondo de la escuela apenas se discuten públicamente y no aparecen en los medios de comunicación, los problemas relativos a horarios escolares levantan vivas polémicas y dan lugar a posiciones difíciles de compaginar. Creo que eso muestra el papel fundamental de almacén de niños que tiene la escuela.

Socialización

Otra función importante de la escuela es la de **socializar a los niños**, es decir hacerles participar en la vida social, relacionarse con otros niños de la misma edad y adquirir las formas de interacción con los otros. También esas capacidades se adquieren en las sociedades sin escuela a través de la participación en la vida social. En ellas los niños no sólo participan directamente en muchas de las actividades de los adultos sino que también forman

grupos con niños de distintas edades que tienen una cierta autonomía. Los niños más pequeños aprenden muchas cosas de otros compañeros mayores.

En las grandes ciudades los niños tienen muy reducida su movilidad y la calle no es un lugar seguro, siendo el tráfico y la falta de espacios los problemas más inmediatos. Por ello la comunicación y relación entre los niños es más problemática que en las zonas rurales. También las familias se han reducido de tamaño por lo que las posibilidades de una niña o niño de interaccionar con otros chicos es menor.

La escuela es un lugar que hace posible que los niños se encuentren con otros e interaccionen con ellos. Sabemos que esa interacción resulta muy importante para el desarrollo infantil, pues promueve la cooperación, la posibilidad de ponerse en el punto de vista de otro, la reciprocidad, y además los niños aprenden de sus compañeros muchas cosas importantes para la vida. Junto con lo anterior, en las sociedades modernas, y como efecto de haberse producido esa falta de participación en las actividades de los adultos, los niños, si no asistieran a la escuela, no estarían en contacto con otras instituciones sociales que no fueran la familia (o si acaso la Iglesia). La escuela viene entonces a realizar el papel socializador que en las sociedades primitivas desempeña todo el grupo social. El aprendizaje del funcionamiento dentro de las instituciones es un aspecto esencial del proceso de socialización.

Pero la escuela hace más pues, mientras que las relaciones dentro de la familia son fundamentalmente de tipo personal entre individuos que mantienen relaciones en tanto que individuos, relaciones gobernadas por el afecto (o la enemistad), la dependencia, la subordinación, etcétera, en la escuela se establecen relaciones propiamente sociales, es decir relaciones entre individuos que desempeñan un papel. En la escuela los niños tienen el papel de alumnos, mientras que los adultos hacen el papel de director, profesor, conserje, etcétera. También para la **educación moral** resulta importante la escuela, como mostró claramente DURKHEIM (1925). La moral regula las relaciones entre los individuos en sus aspectos más básicos que tienen que ver con el bienestar, la justicia, la libertad y los derechos de los otros. En el seno de la familia se establecen los fundamentos de la conducta moral, pero la moralidad tiene un aspecto universal de respeto a los derechos de

los otros que no puede establecerse únicamente en el seno de la familia, en donde las relaciones personales ocupan el papel primordial.

Entonces en la escuela el niño y la niña aprenden las regulaciones abstractas. No son normas como las de la casa, personales, variables, modificables. Por el contrario en la escuela hay normas que no son negociables, las horas de clase y de recreo, los períodos lectivos, las tareas a realizar. La autoridad del maestro es también mucho más impersonal que la de los padres pues, en definitiva, su autoridad proviene de la sociedad. Así la escuela es una preparación para el trabajo y la vida futura. Allí el alumno aprende a someterse a los horarios, a establecer una diferencia entre los períodos de trabajo y de descanso, a someterse a la autoridad de otro, a hacer cosas que le mandan contra sus deseos, sin que puedan discutirse, y muchas cosas más a las que tendrá que someterse más tarde cuando tenga un trabajo dependiente.

Por todo esto la escuela asume una función muy importante en la socialización de los niños que antes estaba distribuida entre todo el grupo social.

Adquirir conocimientos

En tercer lugar, la escuela tiene la misión de **transmitir conocimientos**. Como también hemos dicho anteriormente, en las sociedades tradicionales esa función la realiza toda la comunidad. En contacto con los adultos los niños adquieren los conocimientos básicos para la supervivencia. En las sociedades actuales algunas de esas cosas las siguen aprendiendo los niños en la casa, pero otras se han transferido a la escuela. Sin embargo lo que caracteriza a las sociedades actuales es la enorme cantidad de conocimiento que se ha acumulado y que resulta preciso adquirir. La lectura y la escritura, que en muchas sociedades no existen y que en otras eran privilegio de unos pocos, han pasado a convertirse en conocimientos básicos sin los cuales es difícil sobrevivir en las ciudades. En éstas un analfabeto es un individuo incompleto, un marginado que no puede integrarse plenamente en la vida social. Pero además de eso resulta necesario aprender otras

muchas cosas y la escuela ocupa un papel fundamental en la transmisión del conocimiento científico, que es una forma de conocimiento muy especializado y bastante alejado de la vida, como hemos señalado en el capítulo anterior. Los padres no sólo no disponen de tiempo para ocuparse de la educación de sus hijos, sino que en el terreno del conocimiento científico tampoco disponen de competencia para ello: la mayoría de los padres no saben las cosas que estudian sus hijos, sobre todo cuando avanzan en su escolaridad.

Lo que podemos comprobar fácilmente es que, de la enorme cantidad de conocimientos que se transmiten, los alumnos sólo aprenden una mínima parte y cuando ha pasado cierto tiempo han olvidado muchas cosas. Éste es un fenómeno muy llamativo, del que mucha gente es consciente, pero que o bien no parece preocupar mucho o no es capaz de tomar medidas adecuadas para resolverlo. Nos ocuparemos de ello en el próximo capítulo.

Posiblemente el que se mantengan tantas exigencias y esa carga de trabajo considerable, que a primera vista parece inútil, tenga también alguna función, aunque menos evidente a primera vista. Porque probablemente la escuela desempeña también una función de selección e integración social que en las sociedades primitivas se realiza por otros medios.

La escuela como rito de iniciación

En muchas sociedades tradicionales todos los cambios de estatus social dentro de la comunidad van acompañados de rituales, a veces muy complejos, que resaltan simbólicamente ese tránsito, tanto para el que cambia como para el resto de la comunidad. El nacimiento, la primera dentición, la adolescencia y la entrada en la sociedad adulta, el matrimonio, el acceso a un estatus determinado o la muerte, van acompañados de ritos que refuerzan el sentimiento de unión entre los miembros del grupo y la conciencia social. Esas sociedades se suelen caracterizar porque la vida social está muy reglamentada, las costumbres —que se remontan a épocas lejanas— se cumplen rigurosamente y el no cumplirlas es reprobado o sancionado fuertemente. Eso hace que las normas sociales determinen el curso de la vida de cada

individuo de una manera bastante precisa, y se deja poco espacio para la ambigüedad para elegir por sí mismo. Al mismo tiempo el sentimiento de participación y de vinculación del individuo con la comunidad es muy intenso, y el individuo es menos individuo que en las sociedades occidentales. El antropólogo francés Arnold VAN GENNEP (1908) reunió, hace ya muchos años, en un estudio clásico, las características de esas ceremonias que se denominan **ritos de paso**.

Uno de los tránsitos fundamentales es la incorporación a la sociedad de los adultos, y VAN GENNEP señala que hay que distinguir la pubertad física de la pubertad social, que es lo que podemos denominar adolescencia. Es ésta, y no los cambios físicos, la que se señala mediante los ritos de paso, que suelen incluir ofrendas, aislamiento y mutilaciones o marcas corporales que ponen de manifiesto hacia el exterior el nuevo estatus. Aunque las variaciones entre unas culturas y otras son grandes, sin embargo se tiende a marcar siempre en esos ritos de paso el corte con la vida anterior, el dejar de ser niña o niño, para convertirse en adulto.

En las sociedades occidentales los ritos de paso aparentemente han desaparecido. Pero probablemente parte de las actividades escolares han asumido ese papel. Los distintos exámenes y las diferentes pruebas de ingreso o de acceso, los exámenes finales de la enseñanza secundaria, etc., pueden desempeñar esa función de ritos de iniciación o pruebas que el neófito tiene que sufrir. En algunos países se celebran fiestas de graduación ligadas a la terminación de los estudios. Algunas pruebas tienen una gran repercusión social y reciben amplio tratamiento en los medios de comunicación, como los exámenes para el ingreso en la universidad. Es cierto que también se mantienen algunos ritos menos ligados a la escuela y así se realizan, por ejemplo, en algunos países de Iberoamérica, la tradición de la "fiesta de los quince", para marcar el ingreso de las muchachas en la sociedad de los adultos. A partir de ese momento pueden acceder a ciertas prerrogativas que las niñas no tienen, como ir a bailes, a ciertas películas y es más aceptado maquillarse o tener novio.

Posiblemente parte de esas actividades que se realizan en la escuela y que parecen no tener demasiado sentido, sí lo tengan pero desde otra perspectiva. Tenemos que reconocer que la escuela tiene más funciones de las que aparecen a primera vista

y algunos han utilizado el término de "currículum oculto", expresión que ha hecho fortuna, para referirse a lo que transmite la escuela por debajo de lo que aparentemente se enseña. Explícitamente lo que se enseña son matemáticas, física, ciencias naturales, nociones sociales, lenguaje, etc., pero, en definitiva, lo que se está enseñando, y lo que se registra de forma más indeleble, es que la actividad escolar consiste en aprender lo que otro sabe, de la misma manera que lo sabe, y sin necesidad de pensar sobre ello, y además que el trabajo escolar es algo tedioso, que tenemos que hacer frecuentemente en contra de nuestra voluntad, sometido a horarios y a disciplina. El escolar no tiene que construir sus conceptos sino almacenarlos y repetirlos. Así se produce una alienación respecto al conocimiento, que se considera como algo exterior, algo que viene de fuera, y no como un producto de la propia investigación y construcción, que va a servir para entender lo que sucede y para transformar la realidad. Evidentemente en la escuela se realiza una actividad intelectual y ese trabajo de aprendizaje contribuye también a desarrollar de alguna manera la capacidad intelectiva del niño, pero de forma mucho más reducida de lo que podría lograrse si se enseñara de otro modo.

TABLA 9

Funciones de la escuela

Funciones	Adquisiciones
Guardar a los niños	Mantener a los niños ocupados mientras sus padres están en sus actividades.
Socialización	Ponerlos en contacto con otros niños. Enseñarles normas básicas de conducta social. Prepararles para el mundo del trabajo.
Adquirir conocimientos	Adquirir las habilidades básicas instrumentales: leer, escribir, expresarse, aritmética. Adquirir el conocimiento científico.
Ritos de iniciación	Someterles a pruebas que sirven de selección para la vida social. Establecer discriminaciones entre ellos.

La posibilidad de encontrar trabajo está bastante relacionada con la asistencia a la escuela, y los que tienen una escolaridad más larga tienen más oportunidades de colocarse. Esto no quiere decir que la obtención de un título garantice encontrar trabajo. Ni siquiera tener un título universitario garantiza encontrar trabajo en esa actividad, pero si examinamos las estadísticas de empleo en relación con los estudios, vemos que el porcentaje de desempleados es mayor entre los que tienen menos formación. Sin embargo, muchas veces las empresas no confían en la instrucción recibida y realizan ellas mismas la formación. Pero también es frecuente que para muchos trabajos se exija un título universitario. Esto parece paradójico pero tiene sentido en relación con lo que hemos venido señalando. El que ha permanecido con éxito muchos años en centros educativos ha tenido que superar una serie de pruebas que, en todo caso, garantizan una capacidad de adaptación y de plegarse a las exigencias que se nos imponen. No sólo los hábitos de hacer determinadas tareas cuando está establecido, sino seguir las instrucciones del profesor y adecuarse a ellas, pasar los exámenes, etcétera. Todo ello es una muestra de capacidad de adaptación equivalente a los ritos de paso. Por tanto muchas de las exigencias que se establecen en las instituciones escolares hay que verlas desde esa perspectiva. La superación de cada nivel educativo supone la entrada en un grupo nuevo a través de una serie de ritos, como puede ser el examen de ingreso en la universidad, en los lugares en que existe.

Los seres humanos aprenden a lo largo de su vida innumerables conocimientos necesarios para su supervivencia, que van desde actuar sobre los objetos, conocer a los otros, o usar el lenguaje para comunicarse, hasta saber cruzar una calle, la letra de una canción o freír un huevo. Aparentemente los aprenden sin gran esfuerzo y con mucho interés.

Al mismo tiempo pasan largos años en instituciones escolares adonde, en principio, van para aprender, poniendo notable empeño y, sin embargo, sólo consiguen asimilar una minúscula parte de cuanto se les enseña. Existe entonces una oposición entre el conocimiento cotidiano y el escolar, y podemos plantearnos si hay alguna posibilidad de que el conocimiento escolar pueda ser tan eficaz como el cotidiano, o si son totalmente distintos. En ese caso ¿en qué se diferencian?, ¿por qué cuesta tanto aprender en la escuela?, ¿por qué muchos alumnos fracasan?, ¿por qué se enseña actualmente tal cúmulo de cosas si se sabe que los alumnos no consiguen entenderlas y las olvidan tras pasar los exámenes? Pero si resulta fácil la comprobación del escaso éxito de la escuela, en cambio parece bastante difícil saber a qué se debe y, sobre todo, poner remedio.

Este libro constituye un breve ensayo sobre algunos problemas referentes al aprendizaje, la enseñanza y la formación de conocimientos. En él se ponen en relación ideas sobre la historia de la educación y la enseñanza en las sociedades que no tienen instituciones escolares, el desarrollo de la mente infantil, la capacidad de los adultos para enseñar la existencia de distintas formas de aprendizaje y de diversos vehículos para la transmisión de conocimientos, la diferencia entre el aprendizaje escolar y el aprendizaje para la vida, la teoría de la mente o las narraciones.





EDICIONES MORATA, S. L.
Mejía Lequerica, 12
28004 - MADRID